ЖУКИ
и другие удивительные насекомые

школьный путеводитель

серия УЗНАЙ МИР • *Природа*

ЖУКИ и другие удивительные насекомые

серия УЗНАЙ МИР

Тимошка™
Балтийская книжная компания

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Люди порой думают, что человек является главным результатом эволюции на планете Земля. Многие зоологи считают, что это не так. Ближайшие родственники человека — обезьяны — немногочисленны и занимают на нашей планете весьма скромное место. Без одежды и технических приспособлений человек способен выжить только в тропиках. Настоящими же лидерами царства животных являются раки, пауки и насекомые — существа, которых объединяют в тип членистоногие.

Число их видов превышает 3 миллиона. Они обитают во всех водоемах — от быстро высыхающих луж до самых глубоких океанских впадин. Членистоногие ползают по снегу и льду и прекрасно себя чувствуют в горячих источниках. Они освоили все уголки суши — от пещер до горных вершин, от тропиков до пустынь и научились летать. В каждом кубометре почвы их могут быть сотни тысяч. Членистоногие способны питаться воском, шерстью, перьями и не пить всю жизнь. Многие из них объедают человека, паразитируют на нем и способны убить его в считанные часы.

Что же позволило членистоногим стать столь успешной группой организмов?

- Сергей Юрьевич Афонькин
  - ○
  - ○ Введение
  - ○ Рекорды шестиногих
  - ○ Закованные в латы
  - ○ Жуки профессионалы
  - ○ Дровосеки рекордсмены
  - ○ Цифры на крыльях
  - ○ Домашняя бабочка
  - ○ Общественные работяги
  - ○ Муравьиные профессии
  - ○ Деревяшка на обед
  - ○ Осы-убийцы
  - ○ Небесный патруль
  - ○ Несносные двукрылые
  - ○ Проклятие фараонов на кухне
  - ○ Паразиты окаянные!
  - ○ Заключение
  - ○ Предметный указатель

○ Книги в этой серии

Сергей Юрьевич Афонькин
Жуки и другие удивительные насекомые

Введение

Люди порой думают, что человек является главным результатом эволюции на планете Земля. Многие зоологи считают, что это не так. Ближайшие родственники человека — обезьяны — немногочисленны и занимают на нашей планете весьма скромное место. Без одежды и технических приспособлений человек способен выжить только в тропиках. Настоящими же лидерами царства животных являются раки, пауки и насекомые — существа, которых объединяют в тип членистоногие.

Число их видов превышает 3 миллиона. Они обитают во всех водоемах — от быстро высыхающих луж до самых глубоких океанских впадин. Членистоногие ползают по снегу и льду и прекрасно себя чувствуют в горячих источниках. Они освоили все уголки суши — от пещер до горных вершин, от тропиков до пустынь и научились летать. В каждом кубометре почвы их могут быть сотни тысяч. Членистоногие способны питаться воском, шерстью, перьями и не пить всю жизнь. Многие из них объедают человека, паразитируют на нем и способны убить его в считанные часы.

Что же позволило членистоногим стать столь успешной группой организмов?

Рекорды шестиногих

Насекомые — самые многочисленные и распространенные членистоногие нашей планеты. Их более 2 миллионов видов, а счет особей идет на миллиарды миллиардов. После бактерий и одноклеточных организмов это наиболее многочисленные существа, заселившие все уголки Земли. Насекомые встречаются высоко в горах, в безводных пустынях, в горячих источниках и глубоких пещерах. Они обитают за полярным кругом и на поверхности пресных вод. Не случайно насекомых называют «вездесущими». Насекомые могут годами голодать, вмерзать без вреда для себя в лед и размножаться в наперстке воды. Они способны уничтожить выращенный людьми урожай и заразить человека смертельными болезнями.

Всесветная распространенность и многочисленность — не единственные достижения насекомых. Вот только некоторые из их рекордов:

Самые крупные насекомые превосходят самых мелких примерно в тысячу раз.

Масса одной стаи саранчи, перелетевшей в начале XX века через Красное море, превышала массу всех цветных металлов, выплавленных человечеством до того времени.

Некоторые виды жужелиц обитают в горах на высоте 4–5 километров над уровнем моря.

У мелких комариков крылья совершают до тысячи взмахов в секунду.

Личинки комаров хирономид выдерживают охлаждение до минус 190 градусов в течение нескольких суток и остаются живыми!

Обезвоженные яйца саранчи могут пролежать в песке более трех лет и не погибнуть.

Некоторые личинки древесных жуков Северной Америки при нехватке корма могут просидеть в трухе до сорока лет.

Саранча

Жуки чернотелки, обитающие в африканской пустыне Намиб, никогда не пьют и питаются только остатками растений, которые приносит ветер.

Тараканы способны измерять температуру с точностью до одного градуса.

Многие насекомые способны воспринимать невидимые для человека ультрафиолетовые лучи и определять положение солнца по клочку синего неба, появившемуся среди туч.

Подобные удивительные способности и позволили насекомым стать самой передовой и многочисленной группой членистоногих существ.

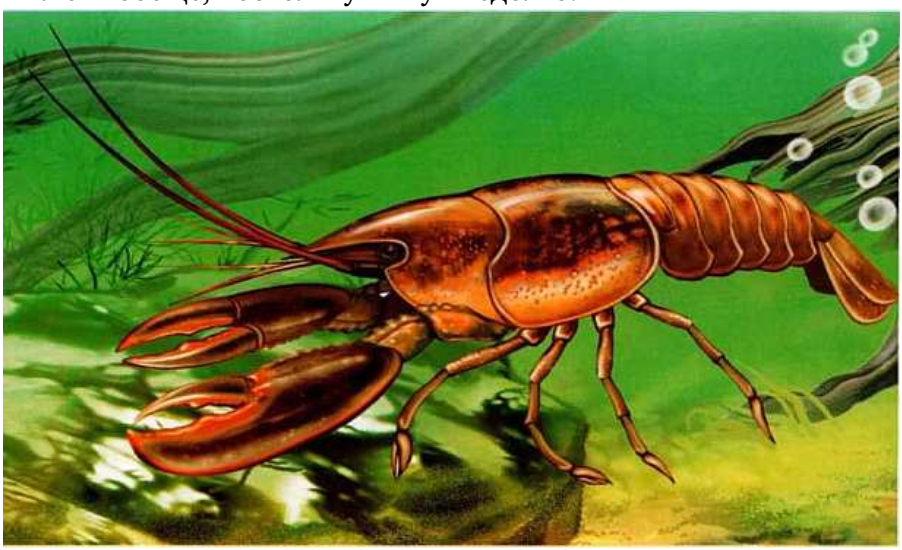
Черные тараканы

Богат и разнообразен мир насекомых

Закованные в латы

Главное «изобретение» членистоногих — жесткий, но в то же время подвижный внешний скелет. Наружный, похожий на броню скелет мешает двигаться. Членистоногие нашли оригинальное решение этой проблемы. Их тело покрыто твердой броней, состоящей из хитина — вещества, напоминающего жесткую пластмассу. Хитиновый панцирь не сплошной, он состоит из отдельных пластин, между которыми хитиновая пленка настолько тонка, что легко гнется. В результате краб, паук или жук напоминают закованного в латы средневекового рыцаря: его тело прикрыто броней, но она позволяет двигаться!

У хитинового скелета есть один недостаток. Броня не дает постоянно расти. Приходится регулярно линять — старые «латы» сбрасывать и быстро формировать новые, подрастая в промежутках между «переодеваниями». Пауки линяют несколько раз за лето, речной рак — один раз в году. Многие насекомые не линяют вообще, поскольку живут недолго.



Речной рак

Краб

Линька — процесс непростой и к тому же опасный. Ведь из старой брони приходится вытаскивать даже тончайшие усики. Новый же хитиновый покров, который выделяют наружные клетки тела, на воздухе твердеет не сразу. Регулярные линьки — своеобразная «плата» за прочные доспехи. У людей скелет внутренний, поэтому и линять не приходится!

Второе достижение членистоногих — настоящие конечности.

Далекими предками членистоногих были морские черви, а у них ног-то настоящих нет. Лишь небольшие мягкие выросты по бокам тела. Зато у раков, крабов и прочих ракообразных ног много, обычно больше дюжины. У пауков — восемь, а у насекомых — шесть. Закованная в броню нога рака или насекомого — механизм замечательный! Она может гнуться в нескольких сочленениях. Мало того, у членистоногих ноги бывают самыми разными. Например, ноги-жабры, с помощью которых можно дышать, или ноги-клешни, которыми можно ловко хватать добычу. У насекомых бывают ноги, которые работают как чувствительные сенсоры. Бегательные ноги, копательные, ноги-весла. Какое многообразие! Не случайно

именно шарнирные, членистые лапки дали название всему виду членистоногих. Его научное название — артропода, то есть суставчатоногие (на греческом arthron — «сустав», а podos — «нога»).

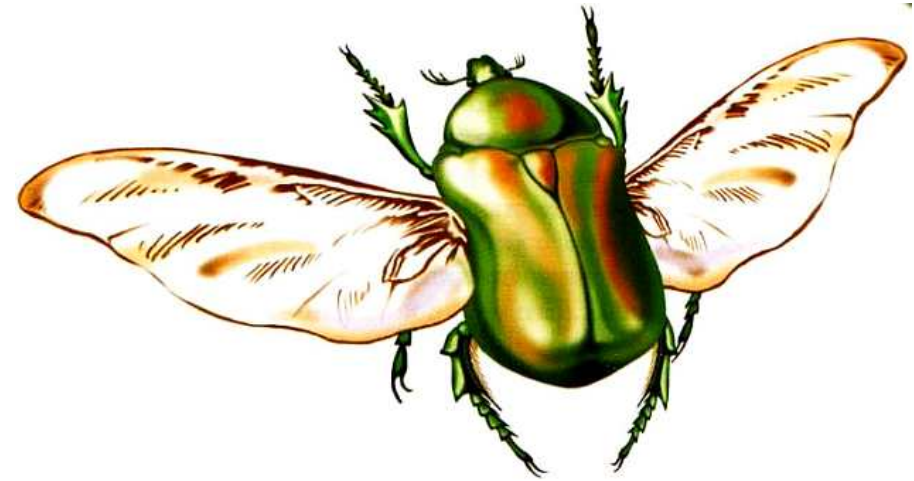
Кольчатые черви

Внутри ног, как внутри трубок, крепятся поперечно-полосатые мышцы. Это одни из самых быстрых и совершенных мышц. С их помощью, например, летают насекомые, совершая сотни взмахов крыльями в секунду. Кстати, крепящиеся к костям человека мышцы также являются поперечно-полосатыми.

Тело далеких исторических предков членистоногих — кольчатых червей — состоит из сегментов. Их много, но сегменты все одинаковые. Никакого разнообразия! У предков членистоногих отдельные сегменты-колечки стали объединяться вместе и выполнять разную работу. Появились голова с антеннами, глазами и многочисленными ротовыми частями;

грудь, в которой находятся сердце и основные мышцы тела, и брюшко с кишечником, органами выделения и размножения. Хотя люди не родственники членистоногих, но и у них голова не сливается с остальным телом, а грудная и брюшная полости отделены друг от друга мышечной перегородкой. Это удобно.

Давайте познакомимся с некоторыми членистоногими поближе.

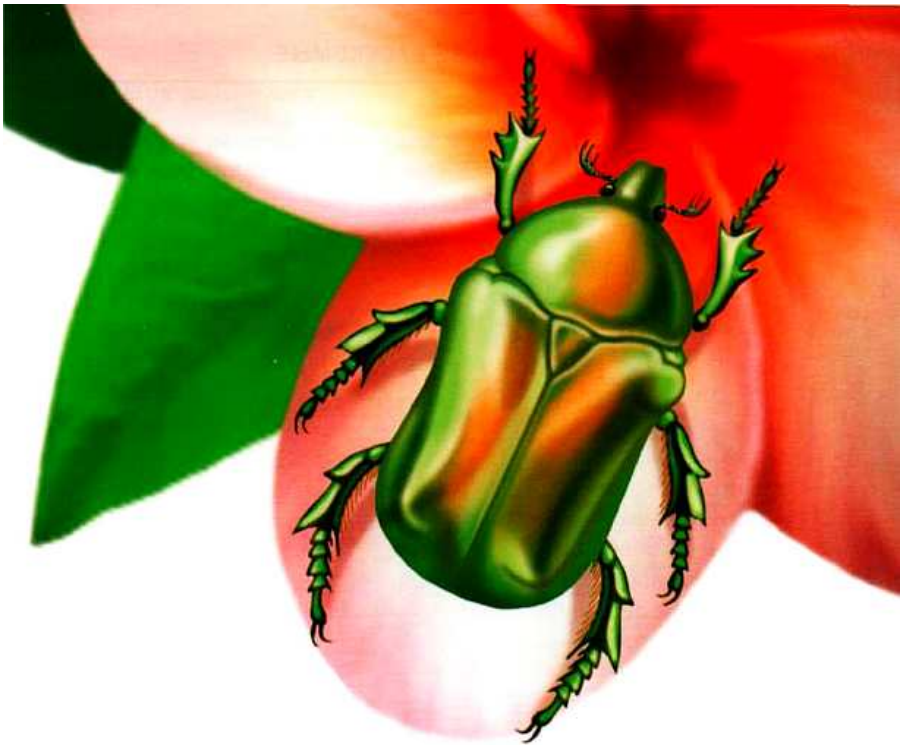


Жуки профессионалы

Крылья — очень важная часть тела насекомых. Для того чтобы защитить их от возможных повреждений, передняя их пара у жуков превратилась в жесткие образования — надкрылья. Не случайно этот обширный отряд насекомых называют жесткокрылыми. Обычно во время полета надкрылья приподнимаются, хотя у жуков бронзовок они остаются прижатыми к спинной части брюшка. Крылья жуков в покое сложены под надкрыльями. Созданные людьми самолеты на такие трюки не способны.

Большинство жуков похожи друг на друга. У них грызущие челюсти; жуки фитофаги (от древнегреческих слов phyton — «растение» и phagos — «пожирающий») питаются растениями, остальные — хищники. Паразитов среди жуков нет. Размер жуков колеблется от одной пятой доли миллиметра (и глазом не видать!) до 18 см. Масса самых крупных жуков превышает массу мелких в сотни тысяч раз.

Всего на свете существует около 300 тысяч видов жуков. Одни из наиболее распространенных жуков — жужелицы. Их около 20 тысяч видов. Некоторых жужелиц находили в горах на высоте более 5 км. Почему жесткокрылые являются одним из самых многочисленных отрядов насекомых? В чем причина их многообразия? В огромном разнообразии профессий, которые они освоили!



Жук бронзовка

Многие из жуков специализировались по работе с деревом. Жуки-сверлилы (это их официальное название!) справляются с древесиной любой прочности. При этом многие из них питаются не опилками, а нитями плесневых грибов. Жуки-точильщики часто заводятся в деревянных постройках человека, проделывая в них длинные туннели. Обосновавшись там, они ритмично постукивают головой о стенки. Суеверные люди считают такие звуки тиканьем «часов смерти».

На самом деле гибель угрожает не хозяевам, а лишь пораженной жучками мебели. Кстати, различные виды короедов поражают разные участки стволов деревьев, избегая тем самым конкуренции. Каждый вид к тому же обычно нападает на деревья одного вида.

Некоторые жуки стали могильщиками. Они чувствуют самый слабый запах падали за сотни метров и слетаются к тушке погибшего зверя или птицы. Небольшие трупы они зарывают, делая под ними подкопы и выбрасывая наверх землю. Самка жука-могильщика сооружает вокруг трупика камеру и делает в ее стенке боковой ход. В него она откладывает свои яйца, а

вылупившихся личинок подкармливает полупереваренной мертвечиной. Такая вот забота о потомстве!

Жук жужелица

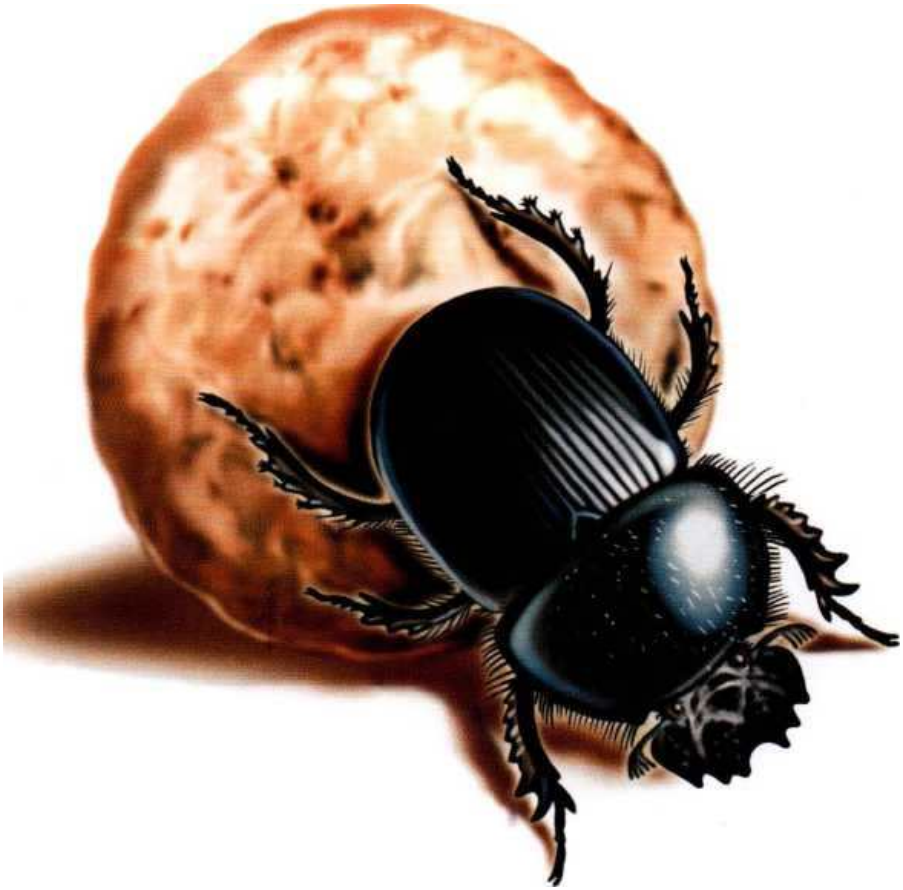
Жук-могильщик

Некоторые жуки приспособились жить в муравейниках. Их называют мирмекофилами (от древнегреческих слов myrmex — «муравей» и phileo — «люблю»). Таков известный жук ломехуза. Он выделяет капельки жидкости, которые муравьи охотно слизывают, в то время как сам жук питается их яйцами.

Жуки-точильщики

Некоторые ученые считают, что эта жидкость — что-то вроде муравьиного наркотика, который заставляет муравьев забывать о своих делах и обязанностях. Личинки жуков-нарывников, маек, прицепившись к рабочим медоносным пчелам, летят бесплатными пассажирами в улей, где поедают мед и яйца пчел. Так же поступают и личинки пчелиного пчеложука из семейства пестряков.

Ломехуза



Жук-навозник, скарабей

Сотни видов жуков стали ассенизаторами. Они питаются навозом и выкармливают им своих личинок. Знаменитый жук-навозник, священный скарабей, лепит из навоза шарик, откатывает его в сторону и закапывает. Из отложенного яйца вылупляется личинка, которая развивается, постепенно выедая шарик изнутри. В нем же она и окукливается. Древние египтяне видели в катающих шарики скарабеях символ передвижения по небу Солнца и обожествляли их. Тысячи вырезанных из камня изображений скарабеев дошли из глубины веков до наших дней. С человеческой точки зрения, работа у жуков-навозников не слишком приятная, однако их роль в очистке земли трудно переоценить.

Майка обыкновенная

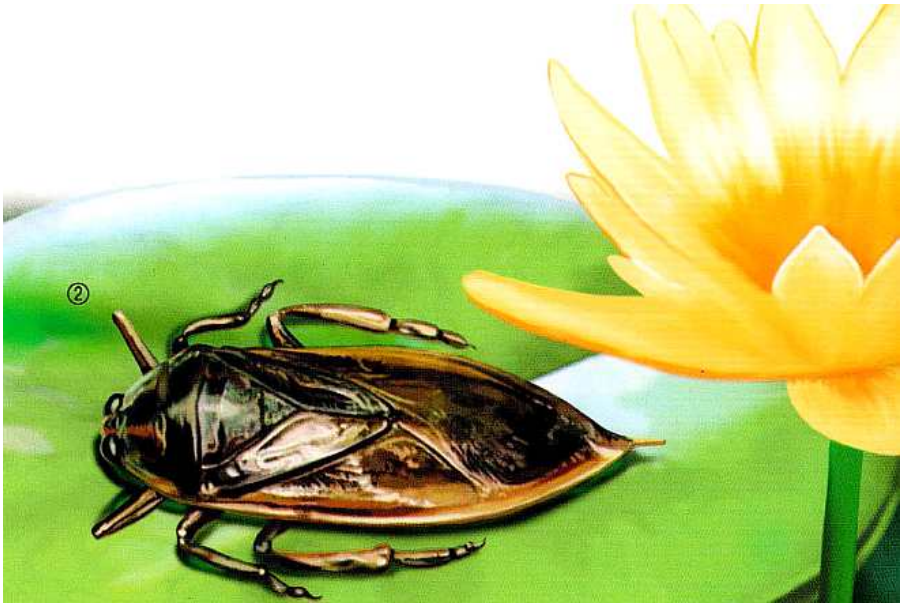
Плавунец окаймленный

Среди жуков множество великолепных пловцов. Таков, например, нападающий на мальков окаймленный плавунец. Его хищную обитающую под водой личинку англичане за прожорливость и кривые верхние челюсти называют водяным тигром. Название не случайное — взрослая личинка пожирает до

полусотни головастиков в день! В ее челюстях проходят каналы, по которым личинка впрыскивает в тело своих жертв быстродействующие пищеварительные соки. Мягкие ткани жертвы буквально растворяются под воздействием этой смертельной инъекции. Затем личинка всасывает получившийся «супчик». Так и питается, пока не придет время окукливаться. Трахеи взрослого окаймленного плавунца открываются у него на спине под надкрыльями, где постоянно находится захваченный с поверхности пузырек воздуха.

1. Жуки-вертячки

Прекрасно плавают жуки-вертячки. Их глаза разделены на две половинки. Одна направлена на небо, а другая предназначена для исследования подводного мира. Средние и задние ноги вертячек превращены в настоящие ласты, с помощью которых они выводят свои кренделя на воде, постоянно выискивая добычу. Распознают ее с помощью усиков, которые лежат на поверхности воды, чутко улавливая все колебания.



2. Водомерка белостоматида

Жуки-кожееды

Жук чернотелка

Колорадские жуки

Любопытную экологическую нишу заняли жуки-кожееды. Они уничтожают останки погибших животных в засушливых районах, где гниения почти не происходит. Солнце быстро превращает

трупы в высохшие мумии. Тем не менее такая еда кожеедам вполне по зубам. Музейный кожеед способен нападать на сделанные человеком чучела и быстро приводить их в негодность. Он питается совершенно вроде бы несъедобными веществами, из которых состоят волосы, перья, когти и ногти.

Однако это еще не самый большой урон, который могут принести пищевые пристрастия некоторых жуков. Достаточно упомянуть чернотелок-хрущаков, которые, быстро размножаясь, способны привести в негодность тонны муки. Печально известен вредитель картофеля листоед колорадский жук, случайно попавший в начале XX века из Северной Америки в Европу. Его самка откладывает около 700 яиц. Через поколение ее потомство способно уничтожить более тонны картофельной ботвы. Борьба с ним продолжается и в наши дни.

Дровосеки рекордсмены

Самый крупный жук России — дровосек реликтовый. В нашей стране он один такой. Другие крупные жуки-дровосеки обитают в Центральной и Южной Америке. Длина его тела — до 11 сантиметров, едва укладывается на ладони. Одно слово — реликт! Живет он в лесах на Дальнем Востоке страны. Личинки под стать взрослым жукам — крупные, толстые, словно глянцевые. Долгих пять лет точат они мощными челюстями древесину под корой старых деревьев, предпочитая белокорый ильм, маньчжурский клен, монгольский дуб. Потом они окукливаются и превращаются в жуков-гигантов.

Древесные жуки

Дровосек реликтовый

В Европе среди насекомых-гигантов знаменит жук-олень. Длина — почти 8 сантиметров! Назван так по длинным выростам, которые действительно напоминают формой оленьи рога. На самом деле это сильно развитые верхние челюсти — мандибулы. С их помощью взрослые жуки-самцы меряются силами, устраивая на ветках нечто подобное настоящим рыцарским турнирам. У самок рога-челюсти поменьше. Ведь биться друг с другом им не надо. Зато такими выростами легко прорезать кору молодых дубков, чтобы добраться до сладковатого сока деревьев.

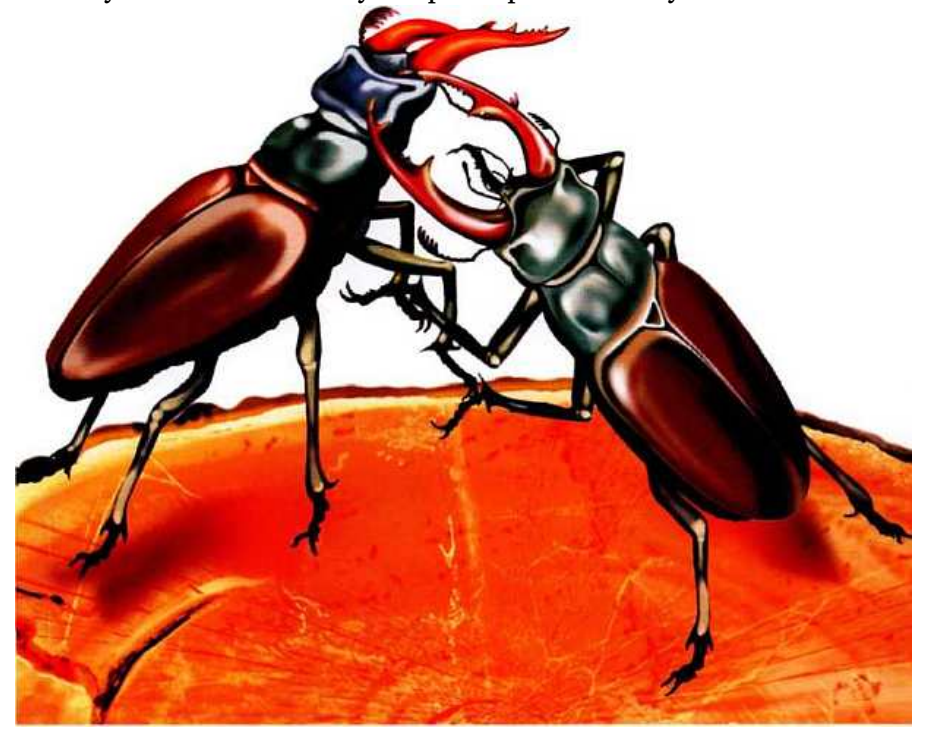
В тропиках Южной Америки встречается один из самых крупных жуков мира — дровосек-титан. Такой великан даже на ладони не помещается!

Размер упомянутых насекомых впечатляет. Однако по сравнению со многими прочими обитателями нашей планеты насекомые — существа невеликие. Не бывает жуков размером с собаку. Интересно, почему? Ответ существует.

У родственников насекомых — раков и крабов — есть жабры. С их помощью эти существа извлекают из воды необходимый для жизни кислород. Большинство насекомых — существа сухопутные. А как дышать на суше? Торчащие наружу жабры не годятся — могут подсохнуть. Тело заковано в твердый панцирь, поэтому ни вдох, ни выдох сделать нельзя. Как быть?

У наземных насекомых тело пронизано крошечными

трубочками — трахеями, по которым воздух проходит ко всем клеткам тела. Он поступает в трахеи сам по себе, пассивно. Так проветривают комнату, открыв форточку. Ясно, что большой цех завода с помощью открытых форточек не проветришь. Для этого нужна система вентиляционных труб, в которые воздух подается мощными пропеллерами. Так дышат люди, засасывая воздух в легкие. У некоторых насекомых в трахеях есть специальные клапаны, с помощью которых при сжимании брюшка воздух удается проталкивать в самые дальние закоулки тела. И все же по-настоящему активно дышать насекомые не способны. С помощью трахей не удается провентилировать крупное тело. Поэтому-то и не бывает жуков размером с собаку.



Жуки-олени

Дровосек-титан

Трахейное дыхание не позволяет наземным членистоногим стать крупными созданиями. Следовательно, и голова с находящимся внутри мозгом невелика. Поэтому насекомые не способны обучаться. Никому еще не удавалось научить жука подавать лапку по сигналу. Поведение членистоногих основано на автоматических реакциях — рефлексах.

Поведение членистоногих основано на автоматических реакциях — рефлексах.

Цифры на крыльях

У клещей, которые жили на нашей планете более 350 миллионов лет назад, были птероморфы — боковые выросты тела. Так же выглядели крылья древних насекомых. Время шло, эти скромные выросты совершенствовались. Некоторые ученые считают, что постепенно увеличивающиеся плоскости крыльев помогали древним насекомым спасаться от скорпионов и пауков.

У современных насекомых крылья самой разной формы. Их может быть четыре или два. Многие шестиногие — замечательные летуны. Одни из самых заметных и красивых — бабочки. В наши дни ученые насчитывают около 200 тысяч видов бабочек. Самой большой бабочкой мира считается бразильская совка. Размах ее крыльев достигает 32 см. Впрочем, не в размерах дело. Многие бабочки ярко окрашены и напоминают лепестки диковинных цветков. Не случайно в Древнем Риме верили, что бабочки появляются на свет из оторвавшихся от растений цветков. Кстати, несмотря на нежные крылья, многие бабочки — прекрасные летуны. Например, обитающие в Северной Америке бабочки данаиды улетают зимовать в Мексику, Флориду, на Кубу и Багамские острова!

Бабочка бразильская совка

Если неосторожно взять бабочку в руки, на пальцах остается «пыльца». Она представляет собой крошечные чешуйки, за

которые бабочек называют еще чешуекрылыми. Формой и способом укладки чешуйки похожи на черепицу, которой покрывают крыши домов. Некоторые чешуйки содержат красящее вещество — пигмент (от латинского слова pigmentum — «краска»). Другие чешуйки бесцветны, но работают как маленькие зеркальца — отражают и преломляют падающий на них свет. Именно благодаря этим чешуйкам крылья многих бабочек имеют такую яркую расцветку. У каждого вида бабочек крылья окрашены по-своему. Пристально разглядывая эти рисунки и расцветки, можно обнаружить сочетания пятен, удивительно напоминающих… маленькие цифры. Разумеется, такое совпадение форм случайно, однако фантазия разыгрывается — вдруг бабочки подают нам какие-то таинственные знаки? Если же говорить серьезно, то вопрос, каким образом на крыльях бабочек возникают пестрые узоры, состоящие из сотен тысяч по-разному уложенных чешуек, до сих пор остается открытым.

Бабочка данаида

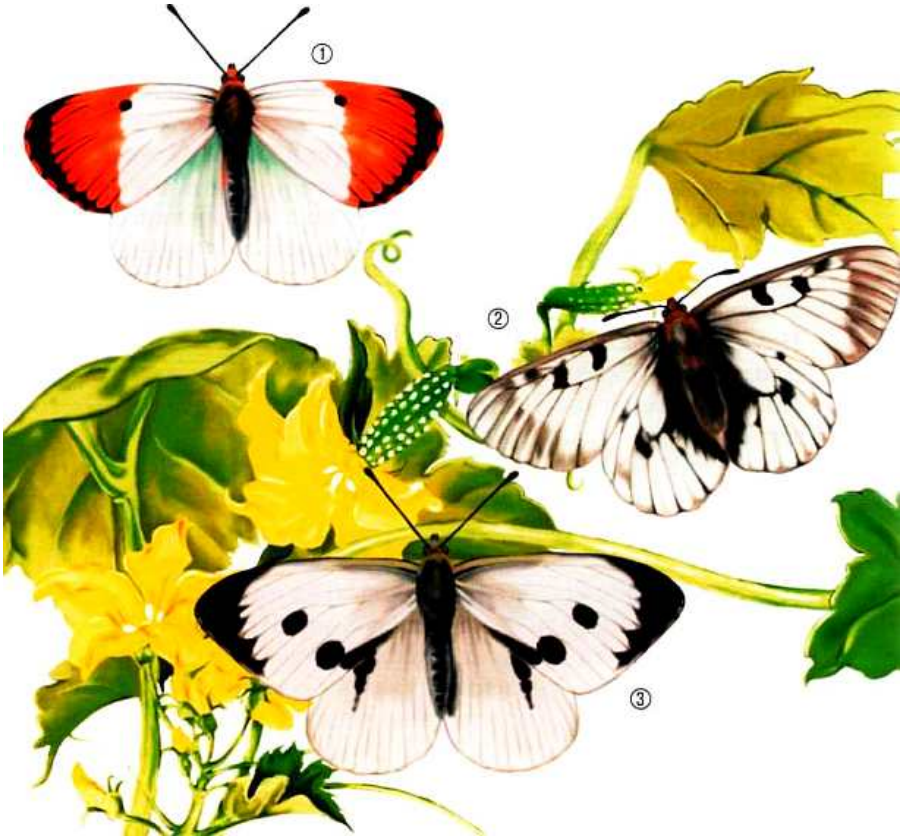
У бабочек четыре крыла — передняя и задняя пары. Во время полета передние и задние крылья сцеплены между собой. Изучение способов их сцепки привело к созданию застежек-«липучек» для одежды и обуви. Науку, которая изучает живые организмы и пытается применить принципы их устройства в технике, называют бионикой. Быть может, благодаря ее успехам будут созданы ткани, переливающиеся, как крылья тропических

бабочек?

Бабочка пестрянка

Многие виды бабочек не случайно ярко окрашены. Они как бы предупреждают возможных хищников о своей несъедобности. Например, крылья обитающих у нас бабочек пестрянок покрыты яркими, контрастными, красными или белыми пятнами. Пестрянки обладают неприятным запахом, их не склевывают птицы. Такую броскую расцветку называют предупреждающей. Любопытно, что некоторые виды бабочек белянок по окраске напоминают южно-американских геликонид с предупреждающей окраской — черными и желтыми полосами на крыльях. Это очень заметное сочетание красок. Не случайно многие предупреждающие или привлекающие внимание знаки люди рисуют черными на желтом фоне.

Птицы, избегающие неприятных для них геликонид, не трогают и схоже окрашенных белянок. Такое явление подражательного сходства незащищенного организма с защищенным или несъедобным называется мимикрией (от греческого слова mimos — «актер», «подражатель»).



1. Зорька 2. Мнемозина 3. Капустная белянка

4. Желтушка

Покровительственная окраска крыльев некоторых бабочек позволяет им замечательно прятаться на фоне стволов деревьев или листьев. Не случайно ученые называют такую окраску криптической (от греческого слова kryptos — «скрытый», «тайный»). Например, нижняя сторона крыльев индо-малайских бабочек-листовидок из рода каллима и по цвету, и по форме напоминает сухой лист. Когда каллима сидит на веточке, сложив крылья, от листика ее отличить почти невозможно!

Бабочка геликонида

Бабочки — насекомые с полным превращением. Это означает, что из яйца, отложенного бабочкой, вылупится личинка — гусеница. Когда она подрастет, превратится в куколку. И лишь потом из куколки на свет появится взрослое насекомое — бабочка. Гусеницы стараются защитить свое тело перед превращением. Некоторые для этого вьют коконы. Другие гусеницы превращаются в куколки с твердыми покровами. В теле бывшей гусеницы происходят удивительные процессы. Большинство ее внутренних органов растворяется, и на их месте из сохранившихся зародышевых тканей возникают части тела бабочки с крыльями. Как происходит это загадочное превращение, во многом остается загадкой.

Бабочка листовидка

Домашняя бабочка

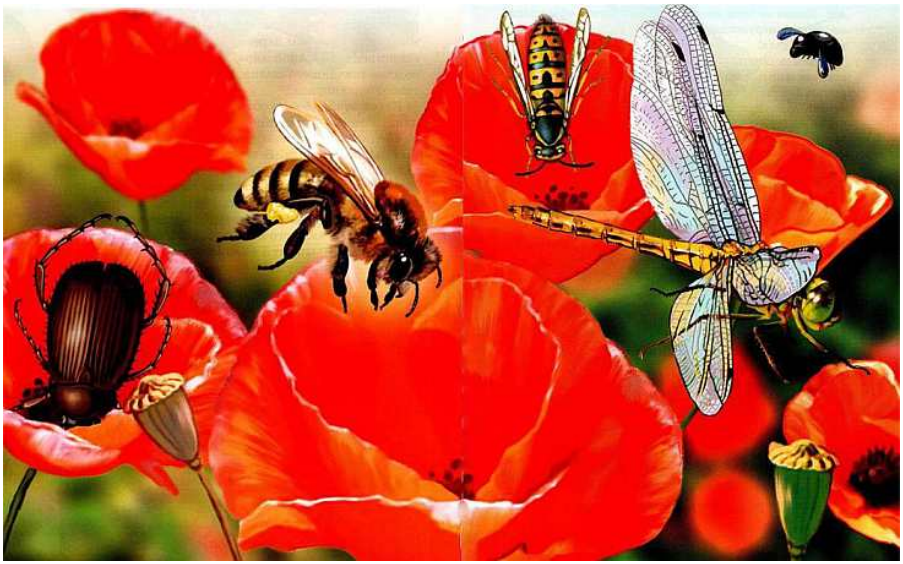
Тонкие прочные нити, которые выделяют прядущие кокон гусеницы, давно привлекали к себе внимание людей. Уже в 2600 г. до н. э. древние китайские рукописи упоминали о шелковичном черве — гусенице одного из видов шелкопрядов, питающейся листьями только тутового дерева. Много веков Китай был единственной страной мира, хранившей секрет производства тончайшего шелка. Его получали из нитей тутового шелкопряда.

Кокон этой бабочки состоит из единственной нити, длина которой доходит порой до 3 км. Она выделяется из специальной железы, расположенной на голове гусеницы шелкопряда. В течение веков человек оберегал бабочек тутового шелкопряда и ухаживал за ними. В результате эти существа стали настоящими домашними насекомыми. Вышедшие из коконов самки спариваются с самцами и вскоре откладывают несколько сотен яиц. Из каждого яйца выходит гусеница, длина которой не превышает 3 миллиметров. Через два месяца она достигает уже 8 сантиметров и приступает к плетению кокона.

Метаморфоз тутового шелкопряда: 1. Бабочка 2. Гусеница 3. Куколка 4. Кокон

Общественные работяги

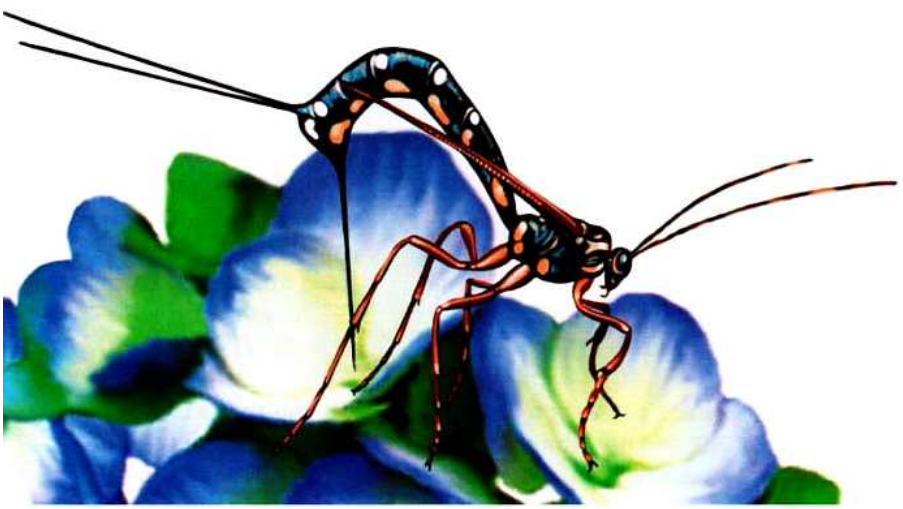
В отличие от бабочек, передняя и задняя пара крыльев перепончатокрылых насекомых лишена чешуек. На них обычно заметны жилки, переплетение которых образует отдельные гладкие прозрачные участки — перепонки. Отсюда и название группы. Она обширна — включает около 300 тысяч видов насекомых.



Славный отряд перепончатокрылых включает пчел, шмелей, ос, муравьев и наездников. Среди этой группы есть свои рекордсмены. Например, яванская оса головастая сколия — самое крупное перепончатокрылое. Длина ее тела достигает 6 см! Длина яйцеклада некоторых перуанских наездников в 7 раз длиннее остального тела!

Перепончатокрылые знамениты тем, что среди них есть так называемые общественные, социальные насекомые (от латинского слова socialis — «общественный»). Живут они не по одиночке, а большими группами, можно сказать, дружными коллективами. Отличный пример — пчелы и шмели.

Оса головастая сколия



Наездник

В надсемейство пчел входит около 20 тысяч видов. Большинство из них представлены одиночными пчелами. Это означает, что каждая самка строит гнездо или норку самостоятельно. Поместив в нее комочки пыльцы, она откладывает яйцо и запечатывает вход. Некоторые виды пчел строят при этом свои норки рядом друг с другом. Пчелы галикты

часто строят свои норки сообща. Все самки в таких группах одинаковы и равноправны. В таком коммунальном гнезде (от латинского слова communis — «совместный», «общий») пчелы по очереди охраняют вход, не допуская в него паразитов и нахлебников.

В гнездах шмелей существует разделение труда. Перезимовавшая самка строит норку, откладывает яйца и выкармливает личинок. Вылупившиеся из куколок молодые шмели самки начинают за ней ухаживать. Возникает своеобразная семья, в которой самка-основательница теперь лишь откладывает яйца. Рабочие шмели выполняют при этом разную работу. Более сильные и крупные фуражиры летают за пыльцой и нектаром, а более молодые и слабые ухаживают за личинками, сторожат вход и строят новые ячейки. К концу лета из некоторых личинок выводятся самцы. Они спариваются с самками, вылетевшими из других гнезд. Оплодотворенные самки зимуют. Таков жизненный цикл одной шмелиной семьи. Кстати, каждая семья шмелей одного вида имеет свой запах, а самцы шмелей оставляют на листьях пахучие метки, по которым их находят самки.

Пчела галикта

Наиболее сложно устроены семьи у медоносных пчел. Каждая такая семья состоит из одной откладывающей яйца самки — пчелиной матки (царицы), десятков тысяч бесплодных самок (рабочих пчел) и нескольких тысяч самцов (трутней). Трутни

выводятся из яиц в конце лета. После брачного полета и оплодотворения молодой матки функция трутня выполнена. Рабочие пчелы убивают трутней и выбрасывают их из улья.

Матка летом постоянно откладывает яйца. Трудится каждый день, без выходных и праздников. Каждый день из ее огромного (по сравнению с обычной пчелой) тела выходит до 2000 яиц. Настоящий живой конвейер.

Первые дни рабочие пчелы кормят всех личинок выделениями особых желез — так называемым пчелиным молочком. Им же кормят матку и тех личинок, из которых выйдут будущие матки. Остальным личинкам с четвертого дня дают другой корм — пергу. Так называют смесь пыльцы с небольшим количеством меда. Личинки, которых вскармливали пергой, со временем превратятся в рабочих пчел.

В пчелиной семье только одна царица, всех остальных претенденток на свое место она безжалостно уничтожает. Если же матка погибнет или станет дряхлой, ее место займет молодая царица.

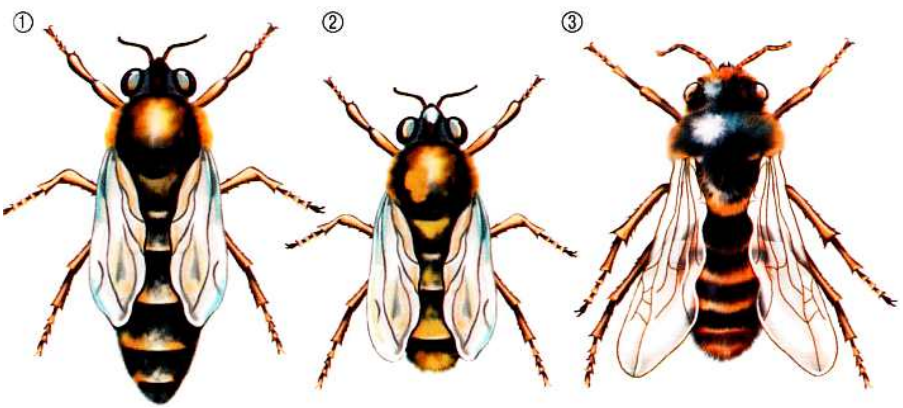
Матка живет несколько лет, а жизнь каждой рабочей пчелы длится чуть более месяца. За это время она последовательно меняет несколько профессий. Сначала она чистит ячейки сот, потом кормит пергой личинок. Вскоре у нее начинает выделяться пчелиное молочко, которым она кормит матку и молодых личинок. Затем рабочая пчела становится приемщицей корма и уборщицей улья. Потом она строит соты и помогает перерабатывать нектар: он ведь состоит на три четверти из воды, которую рабочие пчелы выпаривают в улье, работая своими крыльями.

Шмели

Перед тем как самостоятельно отправиться за нектаром, пчела охраняет улей и вентилирует его. Только в конце жизни рабочие пчелы становятся фуражирами и начинают вылетать из улья. Работа пчелы-фуражира самая тяжелая.

За лето семья медоносной пчелы выделяет до 3 кг воска и собирает 150 кг меда. Чтобы приготовить всего 100 г меда, пчелы должны облететь около миллиона цветов! Надо торопиться. Не случайно скорость полета рабочей медоносной пчелы без пыльцы и нектара как у машины на шоссе — 65 км/ч!

Пчела



1. Матка 2. Рабочая пчела 3. Трутень

Когда пчелиная семья становится слишком большой, происходит роение — старая матка вместе с частью рабочих пчел покидает свой улей и основывает новое поселение. Матка спаривается с самцом-трутнем один раз в жизни. Полученного запаса сперматозоидов ей хватает на оплодотворение всех яиц, которые она отложит за всю свою жизнь.

В улье у пчел царит идеальная чистота. Они заделывают все щели специальным веществом — прополисом (от греч. polis —

«город»). Прополис убивает бактерии, то есть обладает бактерицидными свойствами (от лат. caedere — «убивать»). Не случайно прополис продается в аптеках как лекарства. Мед тоже содержит вещества, препятствующие гниению. Не случайно тело великого древнегреческого полководца Александра Македонского было привезено в Египет из Персии в гробу, доверху наполненном медом.

Домашняя пчела — настоящее «домашнее насекомое», которое человек использует уже не одну тысячу лет. Самому древнему наскальному изображению пчелы 15 тысяч лет. Уже Древнем Египте ульи ставили на плоты, которые медленно двигались вниз по Нилу вслед за расцветающими по берегам растениями. В настоящее время в мире насчитывается несколько десятков миллионов семей медоносных пчел.

Муравьиные профессии

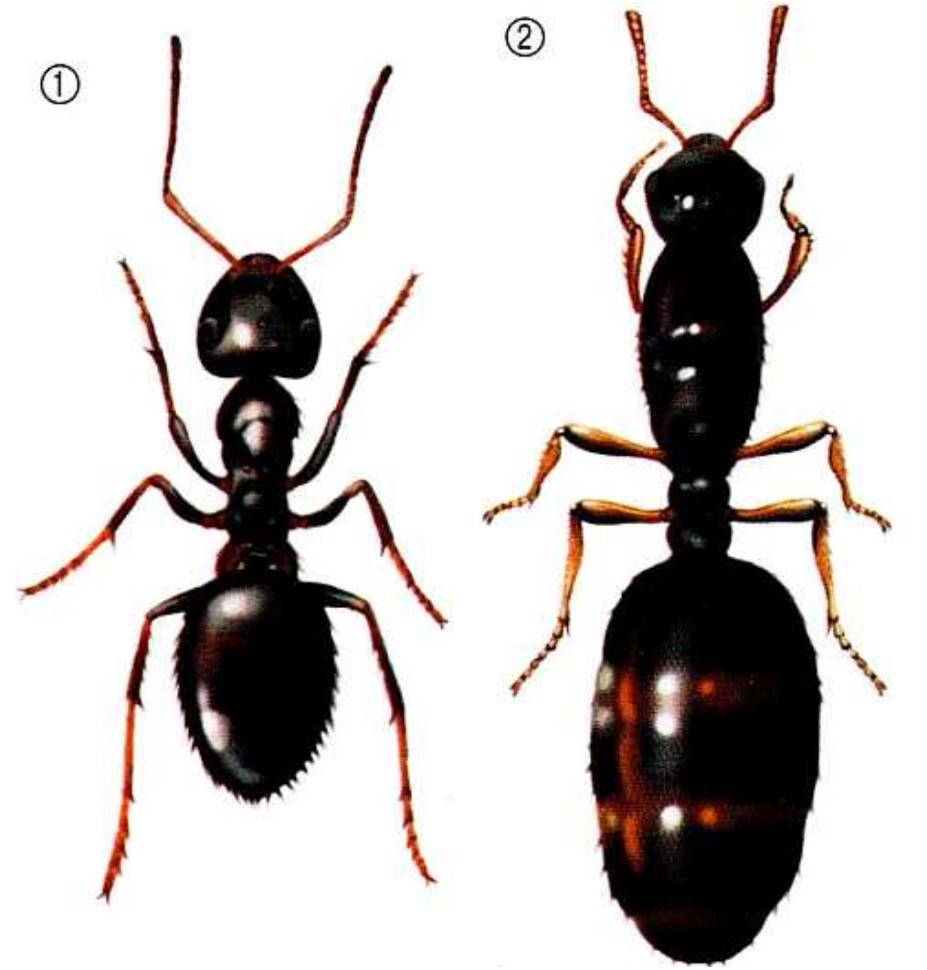
Дикие пчелы порой строят весьма впечатляющие своими размерами соты, однако размер этих конструкций не идет ни в какое сравнение с постройками, которые способны создавать муравьи. Например, на острове Хоккайдо ученые обнаружили гигантскую колонию японского муравья, которая состоит из 45 тысяч муравейников. В этом муравьином супергороде живут более 300 миллионов шестиногих обитателей. Одна-единственная матка не может обеспечить воспроизведение такой гигантской колонии. Поэтому «муравьиных королев» много — около миллиона! Разумеется, наши муравьи, обитающие в лесах России, отличаются более скромными постройками, однако и они порой контролируют гигантские лесные массивы.

Ясно, что в крупном городе нужны работники самых разных профессий. Муравьи не исключение. Все рабочие пчелы в улье похожи друг на друга, и каждая меняет за свою жизнь несколько профессий. Еще дальше идет разделение труда в семьях некоторых видов муравьев. У них особи, выполняющие разную работу, выглядят по-своему и никогда в течение своей жизни не меняют «профессии». Например, существуют рабочие муравьи-солдаты с крупными головами и мощными челюстями. Их главная задача — охранять гнездо от хищников и муравьев других видов. Муравьи-рабочие могут поднять груз, в 100 раз превышающий массу их тела. Есть муравьи-бочки, раздувшееся брюшко которых служит живой тарой для пищи. Такие муравьи никогда не меняют профессий и появляются на свет заранее приспособленными к своей работе. Группы общественных животных одного вида, отличающиеся друг от друга внешним видом и поведением, называют кастами.

Кстати, мнение, что все муравьи — неисправимые работяги, несколько преувеличено. Как показывают исследования, в каждом муравейнике есть небольшая доля муравьев, которые уклоняются от общественно полезного труда. Попросту говоря, бездельничают. В чем тут дело, пока непонятно. То ли программа поведения у них дает какие-то сбои, то ли возраст подкатил «пенсионный»…

Общение между общественными насекомыми происходит благодаря своеобразному языку жестов, а также с помощью пахучих сигналов — феромонов (от греч. phero — «несу» и hormao — «возбуждаю»). Каждая семья имеет свой индивидуальный (собственный) запах. Матки пчел и царицы муравьев выделяют вещества, влияющие на поведение рабочих особей. Пахучие метки

помогают муравьям находить дорогу в гнездо. Расположенная на голове пара усиков у разных насекомых также имеет разную форму. С их помощью воспринимаются запахи, которые выделяются насекомыми того же вида. Феромоны тревоги выделяются у большинства муравьев железами в основании челюстей.



1. Рабочий муравей. 2. Матка

Деревяшка на обед

Не меньший интерес, чем шмели, пчелы, муравьи, представляют собой термиты. Внешне эти обитатели тропиков немного напоминают муравьев, однако, по мнению специалистов, термиты являются дальними и непрямыми родственниками наших тараканов. Вместо сложенных из хвоинок муравейников у термитов — капитальные «здания-небоскребы», возведенные из земли, глины, древесины и выделений самих насекомых. Высота обычного термитника примерно равна трем метрам — выше роста человека. А есть и настоящие гигантские конструкции. Например, африканские термиты макромермес белликозус могут возводить сооружения высотой более 12 м. Это примерно в 500 раз больше, чем длина одного термита. К слову, высота самого известного небоскреба Америки — «Эмпайер Стейт Билдинг» с его 102 этажами составляет 449 метров, что примерно в 260 раз больше роста среднего человека. Термиты в строительстве лидируют!

Кстати, ходы термитов, проделанные в земле, могут углубляться на десятки метров. Есть данные, что среднеазиатские термиты прокапывают подземные ходы на глубину 12 м, а их африканские собратья, добираясь до насыщенных водой горизонтов, роют «колодцы» глубиной до 36 метров!

Прочность возводимых термитами построек порой сравнивают со сталью. Такое сопоставление не кажется преувеличением. Некоторые африканские племена используют термитники в качестве… небольших доменных печей. То есть плавят в них металл. И ничего — стенки выдерживают!

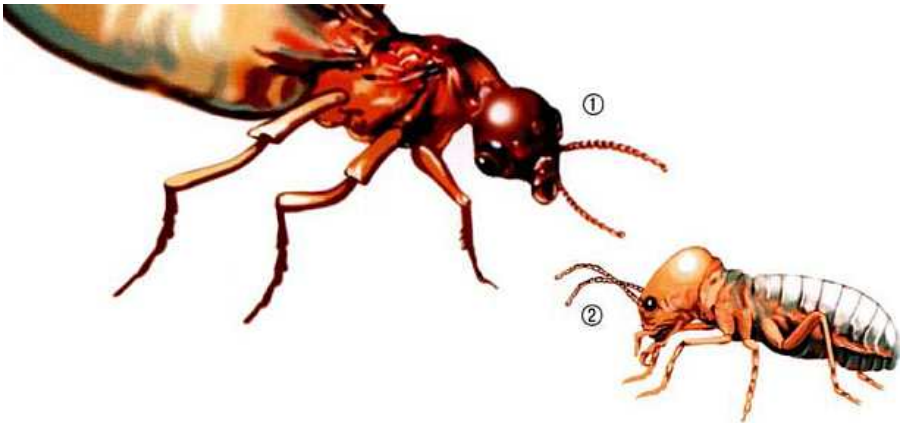
В термитниках всегда определенная температура и влажность. Комфортные для термитов условия создаются благодаря сложной системе воздухоносных накалов, которые пронизывают весь термитник. Получается сложная система вентиляции.

Термитник

Таракан — родственник термитов

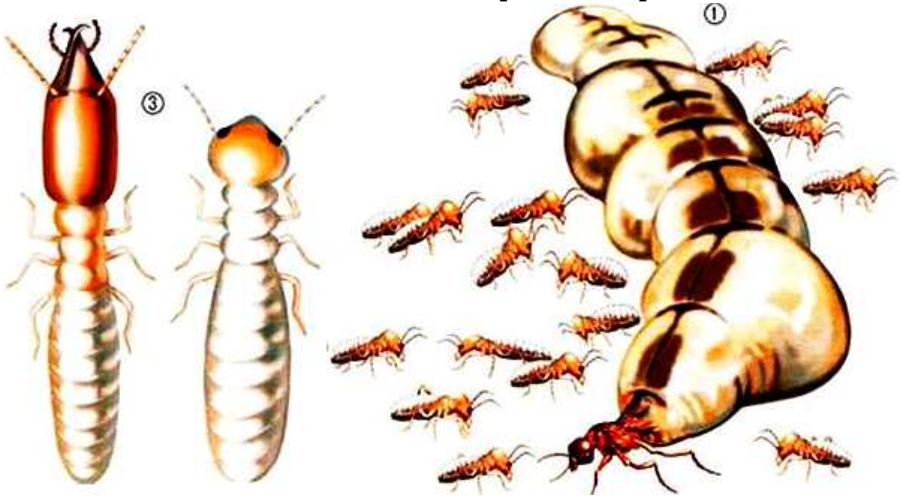
Каждый термитник — одна семья, состоящая порой из миллиона насекомых. Возглавляет эту орду единственная самка — «царица». Она работает десятилетиями, как живая фабрика по производству яиц, — откладывает их от восьми до десяти тысяч в сутки! Ее и сам термитник охраняют солдаты, относящиеся к нескольким «родам войск». Одни вооружены мощными челюстями — мандибулами. По сравнению с телом солдата они так велики, что ему мешают самостоятельно питаться. Таких солдат кормят рабочие термиты. Другие солдаты обладают средствами «химической атаки» — из особых выростов на голове они выбрызгивают едкую и остро пахнущую жидкость. У некоторых видов термитов есть даже солдаты-самоубийцы. У этих камикадзе во время атаки мышцы брюшка так сильно сокращаются, что буквально разрывают его на части. В противника летят внутренности и содержимое кишечника.

Самое любопытное, что столь заметных успехов в жизни и строительстве термиты смогли достичь, питаясь… деревяшками! Как известно, стенки растительных клеток состоят из прочных целлюлозных волокон. Именно эти волокна люди используют при изготовлении бумаги. Кусочек бумаги можно скомкать, затолкать в рот и проглотить. Однако переварить его не удастся. Наши пищеварительные соки просто не способны растворить крепкие целлюлозные волокна. А вот термиты древесину прекрасно переваривают. Все дело в крошечных одноклеточных организмах, обитающих в кишечнике термитов. От сожительства обоюдная польза — термитам еда из самого доступного материала, а одноклеточным — укромное укрытие, защита и бесперебойное снабжение целлюлозой.



1. Матка 2. Термит

Разумеется, хочется познакомиться с термитами поближе, но порой все же думаешь: хорошо, что они живут в тропиках. Термиты ведь могут точить не только стволы деревьев, но и наши постройки. В США ежегодный ущерб от деятельности этих насекомых достигает одного миллиарда долларов!



1. Матка (ее размер в сотни раз превышает размер простого термита) 3. Личинки термитов

Осы-убийцы

Подобно пчелам и муравьям, некоторые осы тоже живут группами. Осы пелопеи строят гнезда, слепляя их из кусочков глины. Бумажные осы, а также шершни, разжевывают кусочки древесины и делают из них самую настоящую грубую серую бумагу. Она идет на постройку шарообразного гнезда.

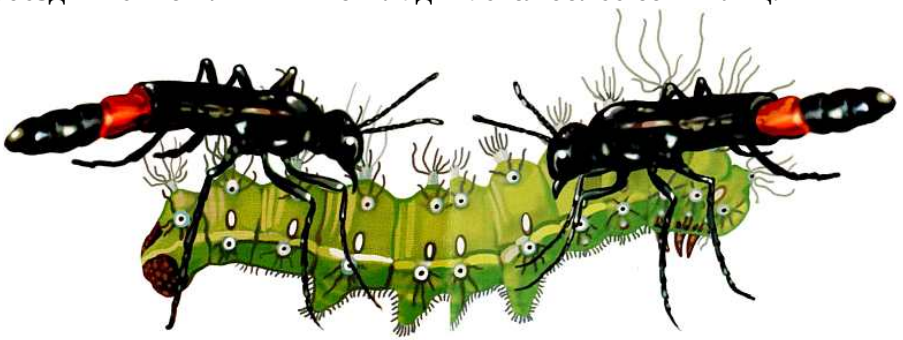
«Бумажные» гнезда строят осы полисты. Социальное устройство таких осиных семей несложно. Обычно они состоят из равноправных особей или одной матки и нескольких десятков рабочих ос. Любопытно другое. Хотя взрослые бумажные осы питаются нектаром растений, своих личинок они выкармливают убитыми насекомыми. Они постоянно носят в свое шарообразное гнездо настоящие «котлеты» из пойманных и пережеванных ими насекомых.

Одиночные осы поступают так же, но при этом они делают из пойманных жертв настоящие «живые консервы». Кажется, что при этом они великолепно знают принцип работы мышц и устройство нервной системы членистоногих. У насекомых она состоит из нескольких крупных нервных узлов, управляющих движениями мышц. Обычно один такой узел-мозг находится в голове, другой — в груди, а третий — в брюшке. Мышцы же работают только тогда, когда к ним приходят нервные сигналы. Если у человека повреждены крупные пучки нервов, может наступить потеря подвижности группы мышц или целой конечности — паралич. Такими особенностями парализации и пользуются одиночные осы.

Осы сколии жалят найденных ими личинок жуков точно в брюшной нервный центр. В результате мышцы не получают нужные сигналы. Личинка теряет подвижность, но остается живой. Сколия откладывает на нее свое яйцо. Вылупившаяся вскоре личинка питается все еще живой, но неподвижной личинкой жука. Добычей дорожной осы служат ядовитые пауки каракурты, которых они жалят точно в нервный центр, находящийся посередине головогруди. Пораженный и неподвижный паук затаскивается в выкопанную дорожной осой норку, и на него тоже откладывается яйцо.

Самки дорожной осы пепсис феморатус легко справляются с тропическими пауками птицеядами. Первыми ударами своего жала они обездвиживают их хелицеры. Роющая оса лангедокский сфекс поражает крупных кузнечиков тремя последовательными ударами жала, направленными в три его нервных центра груди, которые управляют движениями ног и крыльев. Роющая оса

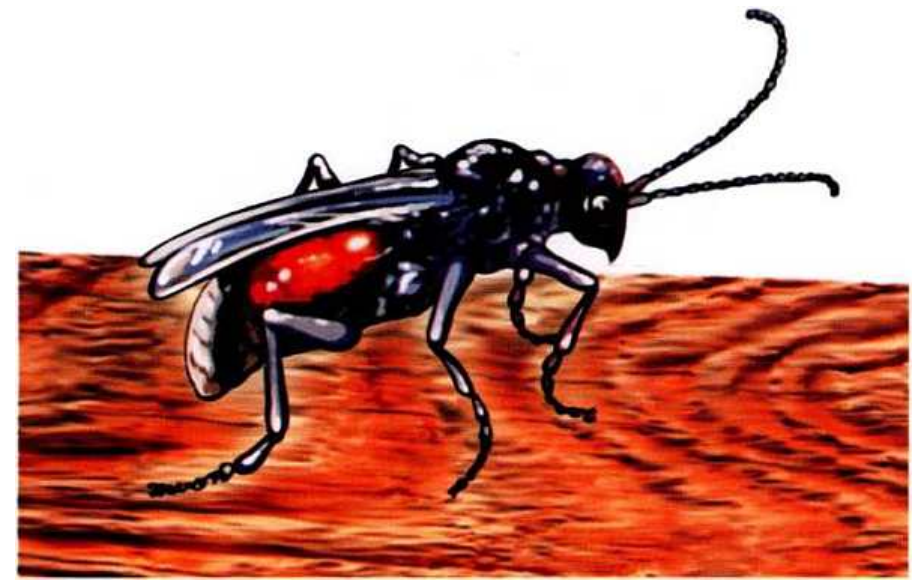
пушистая аммофила приносит каждой своей личинке до 10 гусениц бабочек пядениц. Крошечные самки ос склеродерм нападают на огромных личинок жуков усачей. Первыми ударами своего жала эти осы парализуют мышцы, которые приводят в движение мощные жвалы своих жертв. Затем оса несколько суток ползает по личинке жука, постепенно парализуя ядовитыми ударами одну группу мышц за другой. Затем в тело полностью обездвиженной личинки откладывается более сотни яиц.



Роющие осы делят добычу

Поведение одиночных ос кажется таким «разумным» и логичным. Неужели оно основано только на автоматических программах — инстинктах? Изучением повадок насекомых занимались многие исследователи. Среди них наиболее знамениты французский энтомолог Жан-Анри Фабр и голландец Нико Тинберген. Эти исследователи внимательно наблюдали за повадками роющей осы пчелиного волка, самки которых роют в песке норки и выкармливают в них своих личинок парализованными пчелами. Пчелиный волк неоднократно возвращается к своей норке, вход в которую он засыпает песком. Как же находит оса норку, вырытую ею на песчаной пустоши? Запоминает ли она окружающие ее приметы?

Жук усач



Оса дорожная

Нико Тинберген окружал норку кольцом из шишек. После того как оса несколько раз приземлялась в его центр, он сдвигал кольцо. Оса ошибалась и пыталась открывать вход в нору в центре сдвинутого круга. Значит, она запоминает приметы. Интересно, что для осы при этом важно — форма или материал? Вместо круга из шишек Тинберген выкладывал круг из камешков, а шишки располагал рядом в виде треугольника. Оса

приземлялась в круг, не обращая внимания на шишки. Следовательно, она способна воспринимать форму круга независимо от того, из чего он сделан.

Эти опыты кажутся несложными, но на основе гипотез и проверочных экспериментов построена вся наука, результаты которой потрясают воображение. Кстати, за исследования поведения животных Нико Тинбергену в 1973 году была присуждена Нобелевская премия.

Много тайн раскрыли энтомологи и этологи, изучая поведение насекомых и пауков. Они пришли к выводам о том, что некоторые насекомые способны передавать друг другу сведения в течение жизни. Насекомые не обучают своих детенышей, зато могут переходить от одной программы поведения к другой. Насекомые могут совершать действия, бессмысленные с точки зрения человека (например, упорно таскают добычу в разрушенную норку). Следовательно, дрессировать осу или жука бесполезно — все равно ничему не научатся!

Оса пчелиный волк парализует пчелу

Небесный патруль

Современные вертолеты, на которых летают полицейские, контролирующие жизнь мегаполисов, имеют весьма характерные очертания. Почти сферическая кабина дает прекрасный обзор паре пилотов. Центральную часть машины занимает мощный мотор. Сзади — тонкий длинный хвост, необходимый для стабильного полета всей конструкции в воздухе.

Очень похожи на вертолет крупные стрекозы. Они — великолепные летуны. Одни из лучших среди племени шестиногих. Обычная скорость их полета — около 30 километров в час. Максимальная же скорость атаки в воздухе — 57 км/ч. Это рекорд среди насекомых!

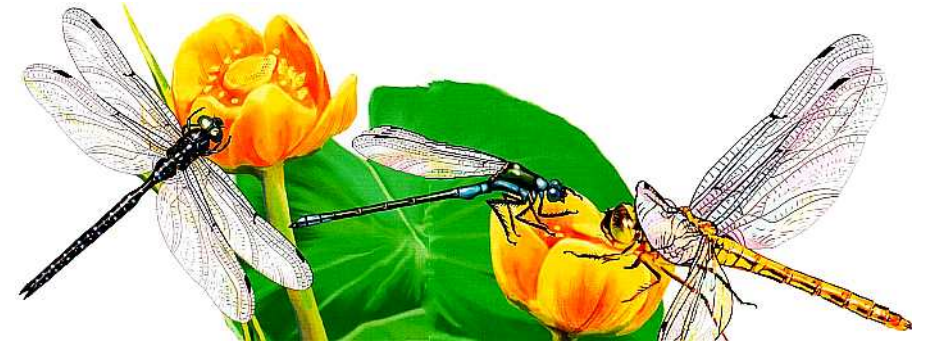
Зачем такая воздушная прыть стрекозам — понятно. Они ведь ловят добычу — более мелких насекомых — на лету, прямо в воздухе. Следовательно, у стрекоз должно быть отличное зрение. Так и есть. Их огромные глаза занимают большую часть площади головы, почти сходясь на затылке. Сама же голова подвижна и формой напоминает кабину упомянутого выше вертолета.

Глаза у стрекоз отливают металлическим блеском и не имеют зрачков. Впрочем, так устроены глаза у всех насекомых. Они состоят из отдельных элементов, простых глазков — фасеток. Каждая фасетка нацелена на маленький участок неба. В результате возникает общая картина. Примерно так работают мониторы компьютеров. И там изображение складывается из отдельных точек — пикселей.

В глазу мухи примерно 4 тысячи фасеток, у бабочек в среднем около 17 тысяч. У стрекоз почти в полтора раза больше — 28 тысяч отдельных глазков-фасеток. Вот откуда прекрасный обзор воздушного поля охоты!

Стрекозы настолько хорошо летают, что по земле ходить уже практически разучились. Лапки у них длинные, цепкие, но слабые. По дорожкам на таких не побегаешь. Зато добыча не вырвется и ветер с тростинки не сдует.

Цепкие лапки и у личинок стрекоз, которые живут под водой. На взрослых летуний они похожи мало.



Стрекозы

Фасеточный глаз

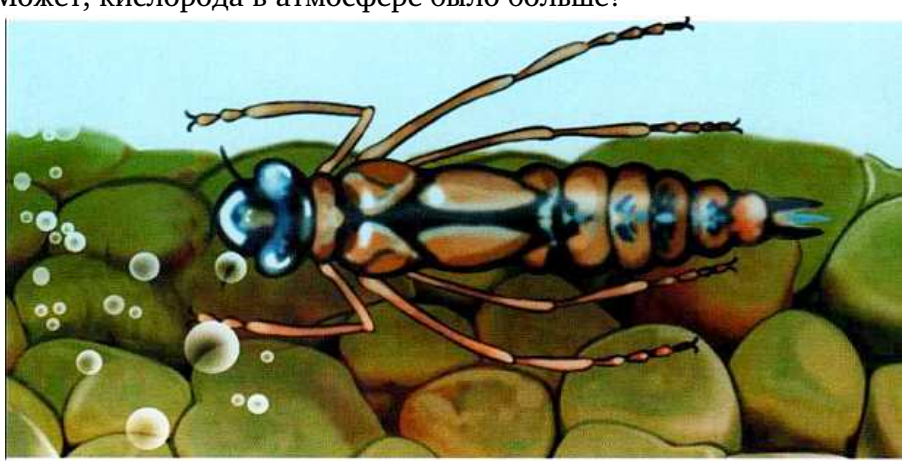
Вместо крыльев на спине лишь пара коротких чехли-ков, в которых кроются до поры полупрозрачные плоскости. Свернуты-сложены там, словно парашют за спиной у десантника. Дышат личинки странно. У одних вода набирается в заднюю кишку,

внутренняя поверхность которой выстлана сосудами. Кислород в эти кровепроводы замечательно проникает. Отработанная вода из кишки выталкивается струйкой. Получается что-то вроде ракетного двигателя, только подводного. У других видов, помельче, на конце тела личинки длинные эллиптические выросты, вроде жабр, которые одновременно служат хвостом. Тоже удобно.

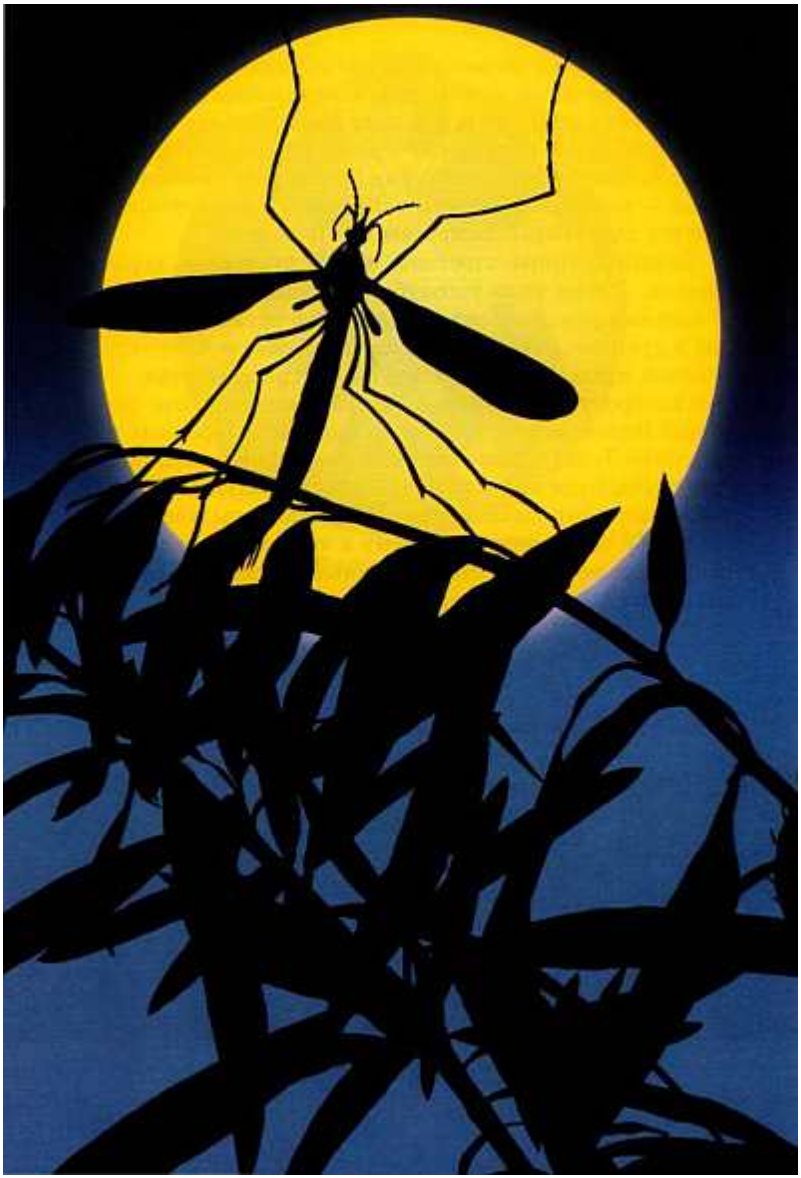
Под водой быстро не разбежишься — трение о жидкость мешает. Поэтому личинки охотятся не быстрым набегом, а коротким броском из засады: хватают добычу нижней губой, похожей на щипцы, которые могут быстро выдвигаться вперед. Такая необычная конструкция губы у личинок стрекоз называется маской. Она, словно шлем, прикрывает часть головы снизу.

Личинки могут жить в воде по нескольку лет. Затем они выползают по стеблям прибрежных растений на воздух. Через некоторое время происходит настоящее чудо — из шкурки неуклюжей личинки на свет появляется длиннокрылая красавица стрекоза.

Самые крупные стрекозы нашей страны — коромысла. Длина тела у голубого коромысла — около 7 сантиметров. Размах крыльев — 9,5 см. Есть стрекозы и крупнее. За ними надо ехать в Южную Америку. Размах крыльев у самой крупной стрекозы мира — мегалопрепуса голубого — 19 сантиметров. Это рекорд! Впрочем, жили на нашей планете стрекозы и крупнее. Только давно это было, более 250 миллионов лет назад. Судя по сохранившимся отпечаткам, у стрекозы меганеуропсис пермиана размах крыльев был равен 72 сантиметрам. Почему в те далекие времена могли существовать столь крупные насекомые, неясно. Может, кислорода в атмосфере было больше?



Личинка стрекозы коромысла



Несносные двукрылые

Кому летом не досаждали комары и мухи! Эти назойливые насекомые — типичные представители отряда двукрылые. Он включает около ста тысяч видов. Откуда такое название, догадаться несложно. Задняя пара крыльев у этих насекомых редуцировалась, то есть уменьшилась и превратилась в небольшие булавовидные выросты. Это не просто рудименты (то есть остатки) крыльев, а специальные органы равновесия, помогающие управлять полетом.

Возьмите в руки прутик, на конец которого насажена маленькая картофелина, и вы сразу почувствуете ее малейшее отклонение от вертикального положения. По такому же принципу работают остатки второй пары крыльев у двукрылых насекомых.

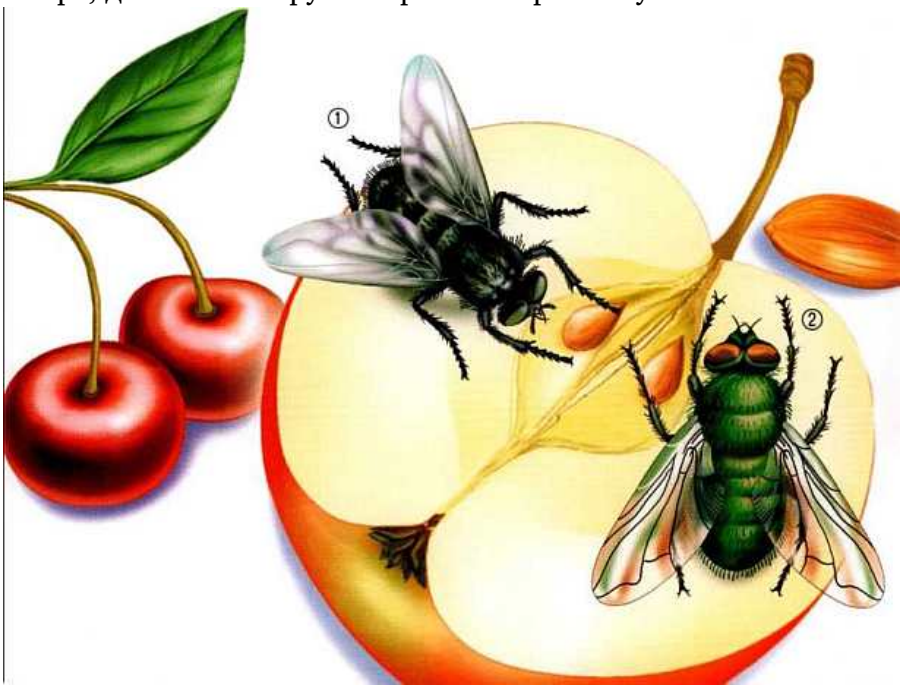
Обратите внимание — у всех современных самолетов, как и у двукрылых насекомых, только пара крыльев. У старинных летающих аппаратов было порой четыре. Есть в самолете и прибор, позволяющий определять его положение относительно горизонта, — гирокомпас. Многие двукрылые — отличные летуны. Например, похожие раскраской на ос мухи-журчалки способны зависать на одном месте. Самолеты на такое не способны.

Наверняка вы замечали, как мухи спокойно разгуливают по вертикально расположенному стеклу. Не падают. Чувствуют себя уверенно — словно по столу гуляют. Отчего так? На кончиках лапок комнатной мухи и других двукрылых расположенные многочисленные крошечные выросты-присоски. Они плотно прикрепляются к любой поверхности, повторяя все ее неровности. В результате возникают силы взаимодействия, которые удерживают муху на потолке, на стекле или на стене. В отличие от комнатной мухи, человек еще не придумал, как передвигаться с помощью таких сил по гладким стенам.

Своей особенностью поглощать жидкую пищу двукрылые немного напоминают пауков. Какое у них разнообразие приемов сосания! Например, хоботок мухи, состоящий в основном из нижней губы, действует, как промокашка. Стоит его приложить к любой влажной поверхности, и вода начинает сама подниматься в рот по мельчайшим каналам. Именно так поднимается вода по сосудам древесины от корней до самой вершины. Человек так закачивать в себя воду еще не умеет.

У самок кровососущих комаров хоботок устроен иначе. Нижняя губа у них превращена в длинный желоб с загнутыми кверху краями. Вытянутая верхняя губа похожа на трубку, косо

срезанную на конце. Внутри этой трубки расположены похожие на щетинки верхние и нижние челюсти, каждая из которых заканчивается зазубренным краем. Во время вкалывания хоботка в кожу нижние челюсти движутся наподобие пилы. Они разрезают ее, добираясь до кровеносного сосуда. Кровь попадает в глотку комара, двигаясь по трубкообразной верхней губе.



I. Муха комнатная 2. Муха зеленая

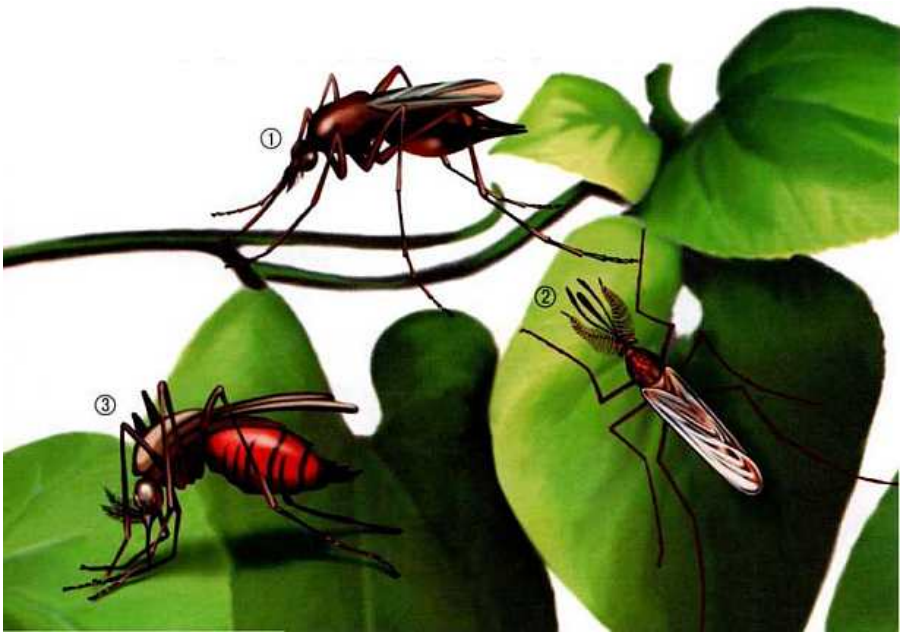
3. Муха домовая 4. Муха мясная

Слепни — тоже двукрылые насекомые. Их хоботок напоминает короткую иглу шприца. За один раз самка слепня способна выпить столько же крови, сколько поглощает 70 комаров. Кровь — очень питательная пища. Она нужна самкам кровососущих двукрылых для созревания яиц. Например, уже через трое суток напившаяся самка слепня откладывает до 700 яиц, а за лето таких кладок может быть несколько.

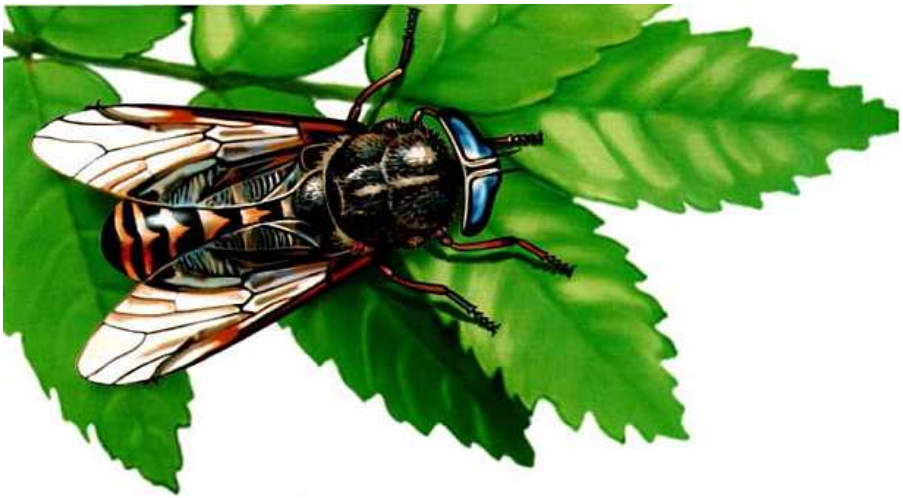
Личинки двукрылых освоили самые разные «экологические ниши». Некоторые из них обитают в тканях растений, что приводит к образованию в этих местах вздутий — галлов. Личинки мухи-журчалки развиваются в смоле, из которой наружу торчат их дыхательные трубки. Личинки многих мух прекрасно себя чувствуют среди помета или гниющего мяса. Они выделяют пищеварительные соки, под их воздействием разлагаются самые разные отбросы. Высвободившиеся из них органические вещества поглощаются личинками. Такой тип пищеварения называется внекишечным. В одном только литре коровьего навоза могут развиваться до тысячи личинок мух. Кстати, болезнетворные бактерии не перевариваются в кишечнике комнатных мух и выделяются наружу вполне жизнеспособными. Способность личинок мух питаться гниющими тканями издавна

использовалась в медицине. В старину, когда еще не было антибиотиков — веществ, убивающих микробов, — личинок мух врачи клали на поверхность гниющих ран. Зрелище это было, конечно, не для слабонервных, зато личинки поедали отмершие ткани, и рана быстро затягивалась.

Личинки многих комаров обитают в воде. Они работают как живые фильтры, отцеживая с помощью тончайших щетинок одноклеточные водоросли или простейших, могут даже соскребать пищу с поверхности водных растений. Одни личинки при этом держатся у поверхности и дышат через трубочки атмосферным воздухом. Другие сидят на дне, как это делают личинки комаров звонцов, которых называют мотылем. Для дыхания у них развиваются удивительные приспособления — трахейные жабры. Внутри них проходят не кровеносные сосуды, а воздухоносные трубки.



Комар-аедес 2. Комар-кулекс (сверху) 3. Комар-кулекс (сбоку)



Слепень

Личинки мошек закрепляются на дне быстрых потоков специальными крючьями. Они раскидывают в воде веера щетинок, работающие как воронки. Личинки «страхуют» себя с помощью длинной паутинной нити, по которой могут вернуться на место, если их снесет течением. Паутинные нити личинок мошек бывают до 2 м длиной! Вылупляясь из куколок, молодые мошки поднимаются на поверхность воды в пузырьке воздуха, оставаясь при этом совершенно сухими. Кстати, личинки девтерофлебии ползают по дну быстрых горных речек, попеременно передвигая длинные выросты с присоской на конце. Вылупившиеся из куколки девтерофлебии буквально выныривают из потока на поверхность.

Мошки

1. Мошка 2. Овод 3. Полевая муха 4. Слепень 5. Комар

Мошки и другие кровососущие двукрылые нередко образуют огромные скопления, известные под названием гнуса. Слюна самок кровососущих двукрылых препятствует сворачиванию крови и к тому же ядовита. Укушенное место болит, опухает и чешется. К тому же мошки нередко переносят такие заболевания, как сибирская язва, чума и проказа. Гнус — настоящий бич для обитателей таежных и северных территорий.

Не менее тяжкие страдания доставляют животным оводы. Самки этих двукрылых не пьют кровь. Они откладывают на кожу и шерсть своих жертв яйца. Вылупившиеся из них личинки внедряются в кожу. В ней они проделывают длинные ходы, пока не окуклятся и не вывалятся наружу через отверстие нарыва. Личинки некоторых видов оводов проникают в мышцы и даже во внутренние органы своих хозяев. Личинки желудочных оводов проходят свое развитие в желудках лошадей и некоторых других

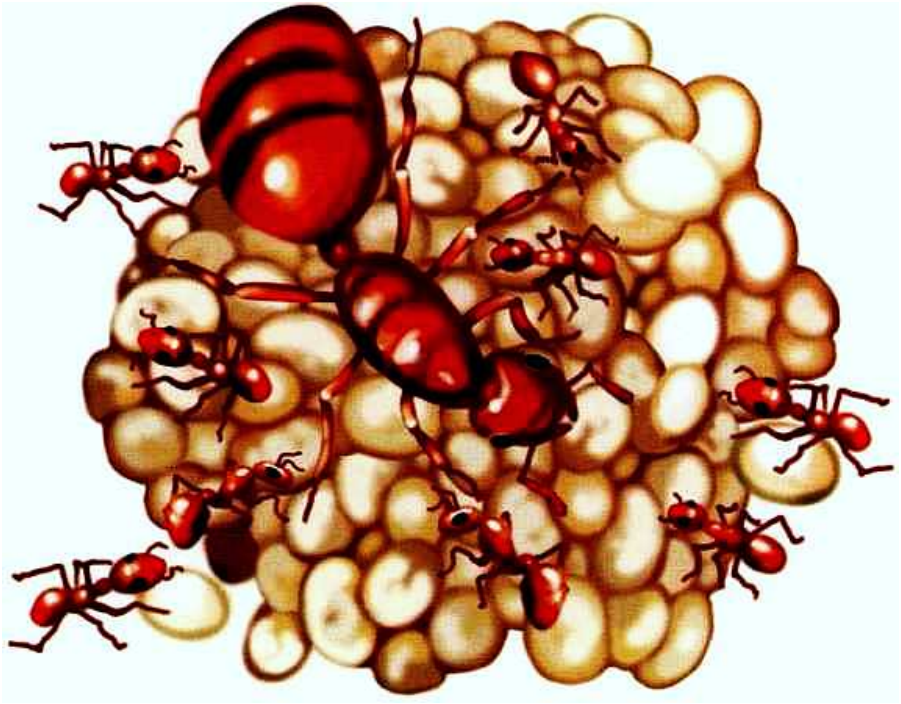
копытных. Там же оказываются после долгого путешествия из ротовой полости личинки овода-крючка. Самки носоглоточных оводов буквально впрыскивают на лету яйца в носовую полость своих хозяев — копытных животных. Порой жертвой таких оводов становится и человек. Их личинки могут проникнуть в глаз или даже в мозг. Нередко люди, пораженные оводами, теряли зрение.

Зимой северные олени откочевывают на юг, где из их кожного покрова падают на землю созревшие личинки овода северного подкожника. Вылупившиеся из куколок взрослые оводы совершают длительное путешествие, чтобы найти за полярным кругом оленей, вернувшихся на свои летние пастбища.

Проклятие фараонов на кухне

Фараоновы муравьи живут не в лесу, а у нас дома. Странно, не правда ли? Сразу надо сказать — к Египту и к фараонам этот муравей не имеет никакого отношения, хотя название царей древнего Египта и зафиксировано в научном наименовании этого насекомого. Историческая родина фараоновых муравьев — Индия. В XV–XVII веках эти муравьишки обжили парусные корабли, которые регулярно курсировали между Европой, Индией и Вест-Индией. Став заядлыми путешественниками, они десятилетиями плавали по морям планеты, методично портя продуктовые запасы и пиратов, и честных корабелов, за что и получили название корабельных муравьев. Парусное сообщение между Востоком и Западом открыло корабельным муравьям путь на кухни и таверны Европы.

Постепенно оккупируя все новые земли, фараоновы муравьи добрались в XIX веке и до России. Еще около ста лет ушло, чтобы они прочно закрепились на захваченных плацдармах человеческих жилищ нашей страны. Начиная с сороковых годов XX века фараонов муравей стал частым гостем в российских городских квартирах. Удивленные квартиросъемщики начали обнаруживать гнезда этих муравьев то в металлических банках из-под кофе, то под паркетом, в шкафах с бельем и за облицовочными плитками в ванной комнате.



Фрагмент колонии желтых муравьев. Матка (крупная) и рабочие муравьи

Желтые муравьи

Колония фараоновых муравьев может достигать гигантских размеров и состоять из 350 тысяч насекомых. Поэтому, увидав маленького желтого муравья у себя в доме, стоит насторожиться — это может быть грозным признаком уже начавшейся атаки насекомых на ваше жилище. Особенно опасно, если такой муравей окажется оплодотворенной самкой — будущей «царицей» колонии. Ее размеры невелики — не более 5 миллиметров в длину, но ее сил хватает, чтобы, практически не питаясь, отложить пару десятков яиц. Из них образуется личная гвардия рабочих муравьев.

Обеспечив себя помощниками, царица может сконцентрировать свои усилия только на продолжении рода. За свою жизнь, которая длится около года, она может отложить до одной тысячи яиц. При этом подмечена любопытная закономерность: чем больше в колонии рабочих муравьев, тем с большими темпами работает яйцекладущий конвейер царицы. Начальный темп откладки яиц — 3–4 за 24 часа. Максимальный темп в конце жизни царицы — до 20 яиц в сутки!

В отличие от медоносных пчел, в колонии фараоновых муравьев количество цариц ничем не ограничено. Вернее, на это влияет только наличие корма и свободной жилплощади. Когда в колонии появляются новые царицы, самке-основательнице ничего не остается, как принять их появление. В благоприятных условиях такая колония напоминает опухоль — она неограниченно разрастается. Происходит это за счет появления все новых и новых самок. Были зарегистрированы случаи, когда таких цариц в одной колонии было несколько сотен!

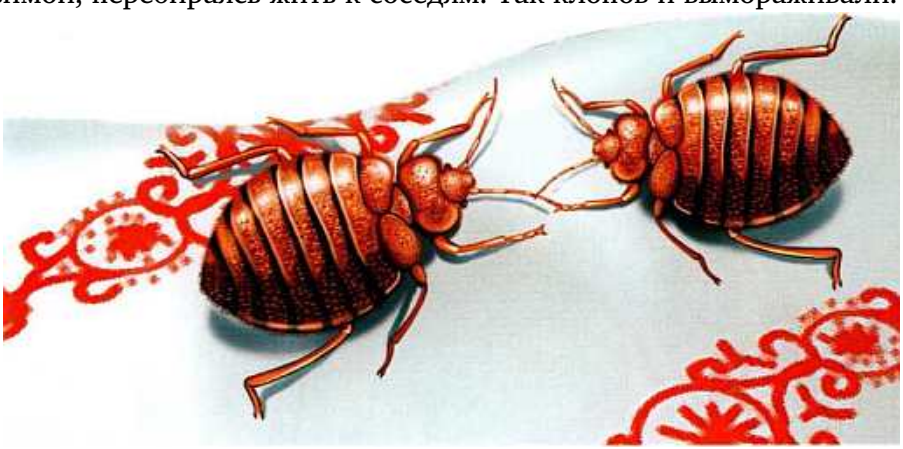
Назойливые желтые муравьишки, постоянно прогуливающиеся по подоконникам, столам и полкам, не доставляют жильцам квартир особой радости. Они вполне могут быть переносчиками опасных заболеваний, поскольку облепляют сплошной массой трупы животных. Так как территория, контролируемая обширной колонией, может быть достаточно велика, не исключено, что у вас в сахарнице окажется муравей, пару дней назад пировавший на трупе мыши в подвале дома.

Известно, что рабочие особи фараоновых муравьев кормят и личинок, и самок. Этим и нужно воспользоваться, борясь с назойливыми нахлебниками! Надо предложить муравьям отравленную приманку. Концентрация яда в ней не должна быть слишком велика, иначе муравей погибнет слишком быстро и не донесет яд до колонии. В борьбе с фараоновым муравьем часто используют борную кислоту. Ее концентрация в приманке не должна превышать 2 %, тогда она будет действовать на всю колонию. Вот надежный и проверенный практикой рецепт

убийственной смеси для колонии: на 1 л воды 60 г буры, 100 г меда и 400 г сахара! Действует в прямом смысле убийственно!

Паразиты окаянные!

Слово «паразит» в русском языке ругательное. Все правильно. Какое может быть отношение к существам, живущим за чужой счет?! Среди насекомых таких множество. Первое, что приходит на ум, — клопы. Эту группу насекомых называют полужесткокрылыми. Действительно — крылья у них есть, а вот таких жестких надкрыльев, как у жуков, — нет. В прошлом веке одним из самых распространенных клопов-паразитов был обычный постельный клоп. Он — космополит. Это значит, что он расселился вместе с человеком по всей планете. Живет во всех странах и на всех континентах. Этот клоп гораздо древнее предков человека. Есть гипотеза, что постельные клопы перешли на пещерных людей с летучих мышей. Постельные клопы могут долго, месяцами, голодать, поджидая свою добычу. Только морозов клопы не выносят. Поэтому в старину от клопов в избах избавлялись просто — покидали жилище на несколько дней зимой, перебираясь жить к соседям. Так клопов и вымораживали.



Постельные клопы

Помимо людей постельные клопы могут нападать на крыс, мышей и кур. Самка клопа откладывает за свою жизнь около 200 яиц. Из них выводятся личинки, уже напоминающие взрослых клопов, поскольку все полужесткокрылые развиваются с неполным превращением.

Надо заметить, что далеко не все клопы являются паразитами. С клопами вы чаще всего можете встретиться, глядя, как снуют по воде шустрые водомерки. Как и у всех клопов, у них

колющий ротовой аппарат и четыре крыла, передние из которых не до конца превратились в кожистые надкрылья. Водомерки держатся на поверхности воды благодаря своим гидрофобным лапкам (от древнегреческих слов hydor — «вода» и phobos — «страх»). Лапки выделяют жироподобное вещество и не смачиваются водой.

Водомерки — хищники. Среди клопов таких немало. В воде обитают быстро плавающие клопы гладыши и медленно ползающие на мелководьях клопы водяные скорпионы. Самыми крупными клопами являются водоплавающие тропические белостоматиды, длина которых достигает 10 см. В Китае белостоматиды употребляются в пищу, их даже продают на базарах!

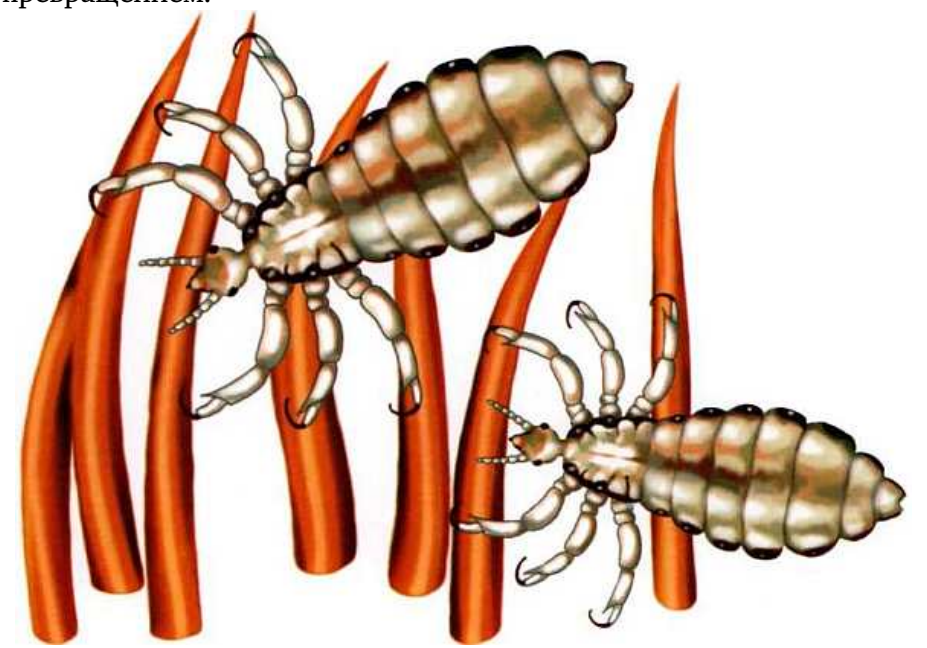
1. Земляной клоп 2. Клоп-хищнец 3. Щитник-линейчатый 4. Клоп-солдатик

Другие мелкие бескрылые насекомые паразиты — вши. Они нападают на млекопитающих, в том числе и на человека — сосут кровь. Каждая лапка вши заканчивается серповидным коготком, с помощью которого этот паразит захватывает волосок на теле хозяина и прочно прижимает его к выемке на своей голени. Сбросить или вычесать такого паразита практически невозможно. Волосы слонов редки, поэтому паразитирующие на слонах вши закрепляются с помощью длинного расширяющегося в их коже хоботка.

На человека нападают два вида вшей. Лобковая вошь цепляется за волосы бровей, ресниц, подмышек, но чаще всего прикрепляется к волосам нижней части живота. Слюна этого вида вшей разрушает красное вещество крови — гемоглобин, поэтому на месте их укусов появляются синеватые пятна. Неприятно, но не опасно. Гораздо более серьезные последствия может вызвать человеческая головная вошь. Она порой служит переносчиком

опасных заболеваний — сыпного и возвратного тифа. Кстати, от этих болезней во время Русско-турецкой войны в XVIII веке погибло больше людей, чем от пуль и ран.

Взрослая самка вши откладывает до 300 яиц, прикрепляя их к волосам хозяина. В таком виде эти яйца получили название гнид. Цикл развития головной вши составляет чуть больше двух недель, поэтому даже один случайно попавший на тело человека паразит может быстро размножиться. Похожие на вшей пухоеды паразитируют на птицах, питаясь их кожными выделениями и веществами их перьев. Некоторые из пухоедов поселяются даже в ротовой полости птиц, становясь их эндопаразитами. Пухоеды, как и вши, — самостоятельные отряды насекомых с неполным превращением.



Вши

На прогулке в лесу или в парке ваша любимица — кошка или собака — запросто может нахвататься блох. Эти бескрылые кровососущие насекомые обычно докучают только своим хозяевам. Например, существуют кошачьи и собачьи блохи. В отличие от вшей, блохи относятся к насекомым с полным превращением и имеют родственные связи с двукрылыми. Если вши старались неподвижно закрепиться на теле хозяина, то шустрые блохи ловко снуют в его шерсти благодаря своему сплющенному с боков телу.

Напившаяся крови блоха вскоре начинает буквально выстреливать созревшими яйцами, которые падают на землю или на пол. Личинки блох питаются органическими веществами, прячась в почве, в трещинах паркета, в коврах и среди грязного белья. Вылупившиеся из куколок блохи подкарауливают своих хозяев и ловко перескакивают на них. Именно поэтому вернувшиеся осенью с прогулки собаки нередко приносят на себе блох, выпрыгнувших на них из травы.

Человеческие блохи чаще всего перепрыгивают на людей от собак и кошек. На людей могут перебираться также некоторые виды крысиных блох. Если грызун заражен бактериями чумы, блоха может стать переносчиком этой страшной болезни. Именно так чаще всего разгорались эпидемии чумы в средневековой Европе, наводненной крысами.

Заключение

Изучать насекомых можно всю жизнь. Так и делают профессиональные ученые — энтомологи. Видов насекомых не счесть, открыты далеко не все; загадки, связанные с их жизнью, на каждом шагу. Однако на свете много и других интересных увлечений, которые могут стать делом жизни, и совершенно не обязательно читать про насекомых сотни статей и толстых книг. И все же пусть эти маленькие существа не останутся для вас «просто букашками». Многие из них по-своему любопытны. Знание хотя бы самых общих сведений о жизни «шестиногой братии» сделает мир вокруг вас гораздо более интересным.

Предметный указатель

бабочка 29–35,59

бразильская совка 29
геликонида 32, 34
данаида 30
желтушка 32
зорька 32 каллима • 33
капустная белянка 31, 32
листовидна 33, 34
мнемозина 32
пестрянка 31 пяденица • 52
тутовый шелкопряд 35

бескрылые 75

блохи 77

водомерка 74

белостоматида 19, 75

вша 75–77

головная 76
лобковая • 76

гнус 68

двукрылые 63, 65, 68, 77

жесткокрылые 12

жук • 8, 12, 13, 16, 18, 22,24,51–53, 73

бронзовка • 12,13
вертячка • 19
древесный • 23

дровосек • 23

реликтовый • 23,24
титан • 24, 25
жужелица • 5, 12–14

кожеед • 21, 22
колорадский • 21
ломехуза • 15, 16
могильщик • 14, 15
навозник • 16,17
нарывник майка обыкновенная • 16, 17
олень • 23, 25
сверлила • 13
точильщик • 13, 15
фитофаг • 12
чернотелка • 6, 20
хрущак • 20

клещ • 29

клоп • 73,74

водяной скорпион • 74, 75
гладыш • 74

комар • 63–65, 68

аедес • 66
кулекс • 66
хирономида • 5

краб • 9, 24

личинка • 16,33,39, 41, 51, 52, 65, 66

дровосека реликтового • 23
древесного жука • 5
желудочных оводов • 69
жуков-нарывников 16
комаров 66
звонцов (мотыль) • 67
мошек • 67
девтерофлебий • 67, 68
мухи-журчалки 65
овода-крючка • 69
плавунца • 20
пчелиного жука • 16
стрекоз • 59–61

мимикрия • 32

мирмекофилы • 14

мошки • 67, 68

муравьи • 38, 45–47,51

фараоновы (желтые) • 70–72
японские • 45

муха • 59,63–66

домовая • 64, 65
журчалка • 63, 65
зеленая • 64, 65
комнатная • 65
мясная • 65
полевая • 68

наездники • 38

овод • 68

носоглоточный • 69

оса • 38, 53, 63

бумажная • 51
головастая сколия • 38, 51
дорожная 51
лангедокский сфекс • 52
пелопея 51
пепсис феморатус • 52
полиста 51
пушистая аммофила • 52
склеродерма 52
пчелиный волк • 53–55

паук • 3, 8-10, 30, 51, 52, 55, 64

каракурт • 52
птицеед • 52

перепончатокрылые • 36, 38

плавунец окаймленный • 18

полужесткокрылые • 73

пухоеды 77

пчела • 38–43, 45, 47, 51, 54, 72

галикта • 39, 40

пчеложук • 16

рак • 8-10,24

ракообразные • 10

саранча • 5, 6

слепни • 65,67,68

стрекоза • 58–61

коромысло • 61
мегалопрепус голубой • 61
меганеуропсис пермиана • 61

суставчатоногие • 11

тараканы • 6, 47, 48

термиты • 48, 49

трутни • 40

черви кольчатые 10, 11

членистоногие • 5, 6, 8-11,23,26

шершни • 51

шмели • 38–41, 47

Книги в этой серии

Земля и человек:

Анатомия человека, Летающие ящеры и древние птицы, Динозавры, Происхождение жизни, Происхождение человека

История:

Библейские предания (Ветхий Завет, Новый Завет), Древний Египет, Древний Рим, Древняя Греция, Древняя Месопотамия, Древняя Русь, Индейцы, История архитектурных стилей, Книга будущего адмирала, Книга будущего командира, Крестоносцы, Монастыри России, Пираты, Православные святые, Религии мира, Рыцари, Чудеса света

Мифология:

Боги Олимпа, Герои Древней Греции, Драконы и легенды, Мифологические животные Наука и техника:

Автомобили, Великие открытия и изобретения, Корабли, Космос, Мотоциклы, От паровоза до магнитоплана, Самолеты, Стрелковое оружие, Танки и самоходные орудия, Часы и время

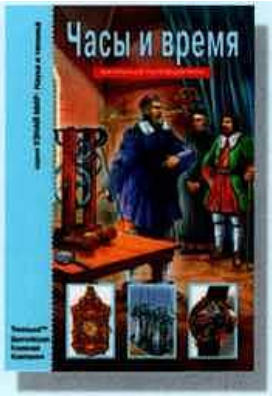
Природа:

Акулы и скаты, Бабочки, В морях и океанах, Грибы и ягоды, Деревья, Жизнь в пресной воде, Жизнь в соленой воде, Жуки и другие удивительные насекомые, Земноводные, Кошки, Лошади, Минералы и драгоценные камни, Млекопитающие, Насекомые, Пауки, Птицы, Рептилии, Самые удивительные растения, Собаки, Хищники, Цветы

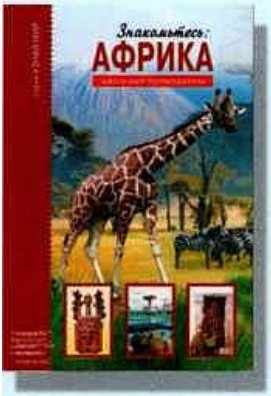
Страны и континенты:

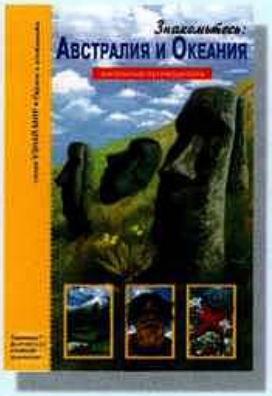
Знакомьтесь: Австралия и Океания, Азия, Африка, Европа, Россия, Северная Америка

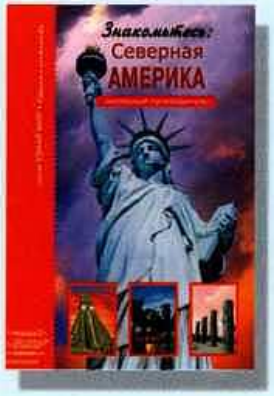
ГРИБЫ
и ягоды


Часы и время

ДРАКОНЫ
и легенды


Знакомьтесь:
АФРИКА


Знакомьтесь:
Австралия и Океания


Знакомьтесь:
Северная
АМЕРИКА